

LATIHAN SENAM AEROBIK UNTUK MENINGKATKAN KEBUGARAN JASMANI

Oleh: A. Erlina Listyarini

Dosen Jurusan Pendidikan Olahraga dan Rekreasi FIK-UNY

Abstrak

Senam aerobik adalah aktivitas (gerak) yang dilakukan oleh perorangan maupun kelompok orang secara berirama, menggunakan otot-otot besar, dengan menggunakan sistem energi aerobik, dan mengikuti irama musik yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas, dan durasi tertentu yang bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan kebugaran tubuh serta tujuan lain misalnya menurunkan berat badan. Latihan senam aerobik adalah senam yang menggerakkan seluruh otot, terutama otot besar dengan gerakan yang mantab, terus menerus, berirama, maju, dan berkelanjutan.

Salah satu upaya untuk dapat meningkatkan kebugaran jasmani yaitu dengan latihan senam aerobik, namun harus memenuhi beberapa ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi yaitu, 1) berdasarkan intensitas latihan, sebaiknya berlatih sampai denyut nadi latihan atau berlatih mencapai target *training zone*. 2) takaran lama latihan, apabila latihan sampai mencapai target *training zone* maka latihan senam aerobik paling sedikit 30 sampai 45 menit. 3) frekuensi latihan, minimal 3 kali seminggu dan maksimal 8 kali seminggu. 4) lama program latihan, bagi peserta senam aerobik yang sangat kurang kebugarannya harus mengikuti program latihan selama 13 minggu, sedangkan bagi mereka yang termasuk sedang harus mengikuti program latihan selama 8 minggu.

Kata kunci : senam aerobik, kebugaran jasmani.

Kebugaran jasmani merupakan suatu keadaan yang sangat diinginkan oleh setiap orang. Dengan kebugaran jasmani orang akan dapat tampil lebih dinamis dan tercipta produktivitas kerja. Manfaat kebugaran jasmani pada saat ini sudah sangat disadari oleh masyarakat, terbukti dengan berkembangnya pusat-pusat kebugaran dan kegiatan olahraga yang marak diselenggarakan yang kesemuanya berpangkal pada pencarian kebugaran jasmani. Penelitian Peter Seraganian dari Universitas Concordia di Kanada yang dikutip oleh Jonathan K dan Kthleen .LK (1992 : 143) menyebutkan bahwa olahraga aerobik untuk 10 minggu dapat berhasil dalam mengatasi stress emosi, olahraga aerobik tersebut terdiri dari 30 menit senam dan *jogging* dalam 4 hari perminggu selama 10 minggu. Olahraga aerobik tersebut juga memperbaiki denyut jantung dan sistem anatomi tubuhnya yang sangat diperlukan dalam menanggulangi stress, dengan demikian senam aerobik bisa bermanfaat bagi kebugaran jasmani (*physical fitness*), kebugaran mental (*mental fitness*), kebugaran emosi (*emotional fitness*) dan kebugaran sosial (*social fitness*).

Menurut BM. Wara Kushartanti (1992: 2-3), program kebugaran jasmani selain dapat meningkatkan semangat kerja dan daya tahan tubuh, juga dapat mencegah dari berbagai penyakit. Lebih dari itu, program kebugaran jasmani juga dapat menghilangkan ketegangan, menambah rasa percaya diri, membentuk jiwa sportif, mengajarkan sikap sabar, gembira, dan melatih konsentrasi. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang menyelesaikan tugas sehari-hari dengan tanpa mengalami kelelahan berarti, dengan pengeluaran energi yang cukup besar, guna memenuhi kebutuhan gerakanya dan menikmati waktu luang serta untuk memenuhi keperluan darurat bila sewaktu-waktu diperlukan. Djoko Pekik (2004: 2), bahwa kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih menikmati waktu luangnya.

Kebugaran jasmani merupakan kondisi yang mencerminkan kemampuan seseorang untuk melakukan tugas dengan produktif tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani merupakan komponen seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan efisien tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk melakukan aktivitas selanjutnya. Penjelasan dari kata "*physical fitness*" di dalam istilah bahasa Indonesia maka dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Kesegaran jasmani istilah ini sering digunakan pada sekolah- sekolah. (2) Kebugaran jasmani istilah ini sering digunakan pada klinik kebugaran/sanggar- sanggar senam. (3) Kesamaptaaan jasmani istilah ini sering digunakan pada TNI dan POLRI

Menurut Suhantoro (1986: 12) kebugaran dapat digolongkan menjadi 4 macam yaitu kebugaran jasmani sering disebut kesegaran jasmani (*physical fitness*), kebugaran mental/kesegaran mental (*mental fitness*), kebugaran emosi/kesegaran emosi (*emotional fitness*), dan kebugaran sosial/kesegaran sosial (*social fitness*).

1. Kebugaran jasmani/kesegaran jasmani (*physical fitness*) yaitu suatu aspek fisik dari kesegaran jasmani menyeluruh yang memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk melakukan pekerjaan produktif sehari – hari, tanpa adanya kelelahan yang berlebihan dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dengan baik maupun melakukan pekerjaan yang mendadak. Untuk memelihara kesehatan dan kebugaran menurut ACSM (*America College of Sport Medicine*) yang dikutip oleh Sudarsono NC. (2000: 2), sejak tahun 1998 telah menetapkan bahwa aktivitas fisik perminggu yang direkomendasikan untuk orang dewasa sehat dalam rangka memeliharaan kesehatan dan kebugaran meliputi 3 – 5 hari latihan aerobik (2 – 3 sesi latihan kekuatan, 2- 3 sesi latihan kelentukan).

2. Kebugaran mental/kesegaran mental (*mental fitness*) yaitu memiliki pengertian, pandangan, pengetahuan, kecerdasan, moral, dan semangat kerja yang baik serta mampu mengatasi permasalahan dirinya sendiri maupun masyarakat.
3. Kebugaran emosi/kesegaran emosi (*emotional fitness*) yaitu adanya rasa ketenangan dan bebas dari tekanan keluarga maupun lingkungan masyarakat serta mampu menghadapi dan mengatasi kenyataan yang ada.
4. Kebugaran sosial/kesegaran sosial (*social fitness*) yaitu kemampuan menyesuaikan, menempatkan dan mngabdikan diri kepada lingkungan keluarga dan masyarakat.

Jadi bagi seseorang yang melakukan senam aerobik atau melakukan latihan olahraga yang dilakukan secara teratur, terukur maju, dan berkelanjutan akan memberi pengaruh terhadap penurunan denyut jantung pada waktu istirahat. Menurut Noer Hadi (1992 : 3) semakin bugar seseorang semakin rendah denyut nadi istirahatnya (pada orang biasa denyut nadi rata – rata 80 permenit, pada orang terlatih denyut nadi data mencapai 60 permenit bahkan 50 permenit). Denyut nadi istirahat dapat dipakai sebagai tolok ukur tingkat kebugaran seseorang, sehingga orang yang tingkat kebugarannya tinggi memiliki peluang hidup lebih lama dan lebih produktif. Sebab dalam 1 menit akan dihemat 20 denyutan, dalam 1 jam dihemat 60×20 denyutan = 1200 denyutan. Selain itu, karena penurunan denyut jantung istirahat maka jumlah darah yang dikeluarkan setiap denyutan jantung akan bertambah, ruang jantung bertambah besar dan otot jantung kuat, sehingga akan memungkinkan tercegahnya penyakit jantung koroner dan menunda munculnya hipertensi serta mencegah dan mengobati diabetes militus (degan berolahraga dosis pengobatan insulin dapat turun 40%).

SENAM AEROBIK

Senam adalah latihan tubuh yang dipilih dan diciptakan dengan sengaja dan berencana, disusun secara sistematis dan metodis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi keseluruhan yang harmonis. **Senam Aerobik** adalah aktivitas (gerak) yang dilakukan oleh perorangan maupun kelompok orang secara berirama, menggunakan otot-otot besar, serta penggunaan sistem energi dengan oksigen, yang bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan kebugaran tubuh serta tujuan lain yang relevan, dan penggalian nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Banyak orang melakukan senam aerobik karena dapat menurunkan berat badan dan mengecilkan perut selain dengan cara diet seperti diet golongan dara. Menurut Agus Mahendra (2000, 14) senam adalah kegiatan utama yang paling bermanfaat dalam mengembangkan komponen fisik dan

kemampuan gerak (*motor ability*). Senam merupakan kegiatan fisik yang paling kaya struktur geraknya. Jika dilihat dari taksonomi gerak umum, senam dapat secara lengkap diwakili oleh gerak-gerak dasar yang membangun pola gerak yang lengkap, dari mulai pola gerak lokomotor, non-lokomotor sampai ke manipulatif.

Kemampuan lokomotor digunakan untuk memindahkan tubuh dari satu tempat ke tempat yang lain atau untuk mengangkat tubuh ke atas seperti lompat atau loncat. Kemampuan gerak lainnya adalah berjalan, berlari, skipping, melompat, meluncur, dan lari seperti kuda berlari (*gallop*). Kemampuan non-lokomotor adalah gerak yang tidak berpindah tempat, mengandalkan ruas-ruas persendian tubuh yang membentuk posisi-posisi berbeda yang tetap tinggal di satu titik, dilakukan di tempat, tanpa ada ruang gerak yang memadahi. Contoh gerakan non lokomotor adalah melenting, meliuk, membengkok, menekuk dan meregang, mendorong dan menarik, mengangkat dan menurunkan, melipat, memutar, melingkar, melambungkan, dan lain sebagainya.

Aerobik adalah sebuah aktivitas yang menyenangkan dan mudah dilakukan. Menurut Tika Yonkuro (2006: 1), senam aerobik adalah merupakan latihan yang menggabungkan berbagai macam gerak, berirama, teratur dan terarah, serta pembawaannya yang riang. Senam aerobik mempunyai susunan latihan yang seimbang antara latihan *upper body* dan *lower body*. Untuk dapat menguasai gerakan yang seimbang diperlukan adanya berbagai keterampilan yang mendukung seperti kepekaan terhadap musik, kreatifitas gerak, kemampuan menggabungkan gerakan secara dinamis, dan harmonis serta beberapa pendukung materi yang lain. Dengan demikian senam aerobik adalah merupakan latihan yang menggerakkan seluruh otot, terutama otot besar dengan gerakan yang terus-menerus (*continuous*), berirama, maju dan berkelanjutan. Gerakan dipilih yang mudah, menyenangkan dan bervariasi sehingga memungkinkan seseorang untuk melakukan secara teratur dalam kurun waktu yang lama.

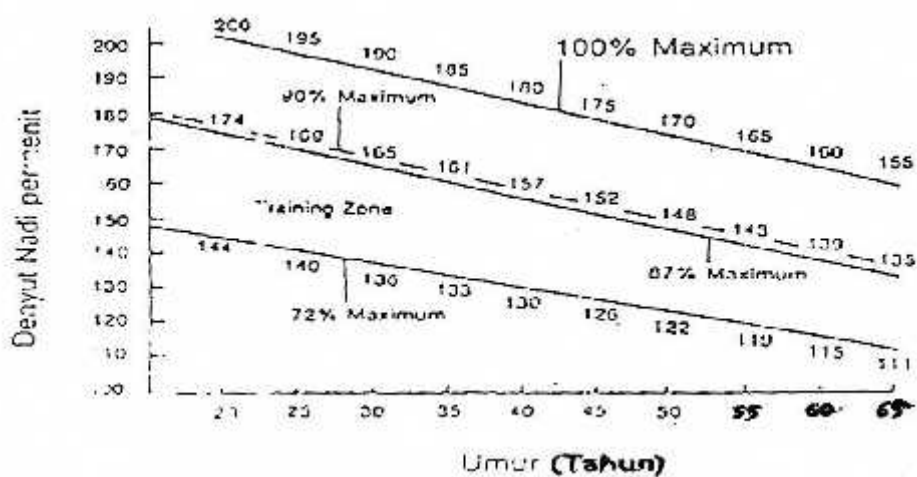
KEBUGARAN JASMANI

Agar latihan senam aerobik dapat berpengaruh terhadap peningkatan kebugaran jasmani seseorang, maka latihan harus dilakukan menurut kaidah latihan yang benar. Kaidah latihan yang benar antara lain akan mencakup dua aspek penting yaitu: prinsip latihan dan takaran latihan. Prinsip-prinsip latihan antara lain meliputi prinsip *overload* (beban berlebih), kekhususan, dan kembali asal.

Prinsip-Prinsip Latihan Kebugaran Jasmani

1. Berdasarkan intensitas latihan

Takaran intensitas latihan ini, khususnya untuk olahraga aerobik dapat diketahui dari denyut nadi (DN), maka dapat diketahui apakah intensitas sudah cukup atau kurang. DN dapat dihitung dengan meraba pergelangan tangan menggunakan jari telunjuk dan jari tengah. Jumlah DN maksimal adalah 220 dikurangi umur (dalam tahun). Menurut Strauss (1979: 414) bahwa resep latihan agar berpengaruh terhadap kebugaran orang dewasa maka intensitas latihan yang digunakan adalah 60-90% dari DN maksimal. Sedangkan menurut Sadoso (1992:4), dalam seminar olahraga untuk kebugaran para eksekutif sebaiknya berlatih sampai DN maksimal (idealnya 72 % - 87 %). Apabila 70 % - 85 % itu disebut target *zone*. Kalau berlatih dengan intensitas dibawah 70% kurang bermanfaat, tetapi kalau berlatih melampaui 85% DN maksimal akan berbahaya. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. *Training zone*

Agar lebih mudah dapat dilihat dalam keterangan tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. *Training zone* berdasarkan usia

Umur	<i>Training zone</i>	Umur	<i>Training zone</i>
20	144 – 174	45	126 – 152
25	140 – 169	50	122 – 148
30	136 – 165	55	119 – 143
35	133 – 161	60	115 – 139
40	130 – 157	65	111 – 135

2. Takaran lamanya latihan

Agar ada pengaruh baik pada otot jantung dan peredaran darah, maka sebaiknya berlatih sampai mencapai *training zone*. Menurut Sadoso (1992:6) *training zone* paling sedikit 20-45 menit. semakin lama berada dalam *training zone* akan semakin baik. Apabila kurang dari 20 menit, berarti kurang cukup takaran latihannya. Di dalam latihan olahraga, proses aerobik terjadi jika latihan itu berlangsung selama 12-30 menit. Sedangkan menurut Strauss (1979: 414) resep latihan agar mempengaruhi kebugaran orang dewasa, durasi latihan 15-60 menit aktivitas aerobik.

3. Frekuensi latihan

Menurut Sadoso (1992: 6) agar dapat meningkatkan kebugaran jasmani sebaiknya frekuensi latihan paling sedikit 3 kali dalam seminggu, lebih baik kalau berlatih 4 atau 5 kali seminggu. Sebab setelah 48 jam *endurance* (daya tahan) seseorang akan mulai menurun. Jadi sebelum *endurance* menurun sebaiknya harus berlatih lagi. Menurut Morehouse (1976: 24) frekuensi latihan minimal 3 kali seminggu dan maksimal 8 kali seminggu

4. Lama program latihan.

Program latihan agar dicapai tingkat kebugaran jasmani yang baik, menurut Cooper (1976: 53) bagi mereka yang termasuk kategori sangat kurang, harus mengikuti program latihan selama 13 minggu. Sedangkan mereka yang termasuk sedang, harus mengikuti program latihan selama 8 minggu.

Komponen-Komponen Kebugaran yang Berhubungan dengan Kesehatan

1. Daya tahan jantung dan peredaran darah (*Endurance Cardiovascular*)

Daya tahan kardiorespirasi dianggap sebagai komponen kebugaran jasmani karena daya tahan tersebut merupakan alat pertahanan utama terhadap kelelahan. Menurut Heyword, (1984 : 14), bahwa VO_2 Max merupakan pengukuran paling sah tentang pengukuran kapasitas fungsi sistem kardiorespirasi. Sedangkan menurut Bowers RW & EL Fox (1993 : 327) bahwa pengaruh latihan terhadap kardiorespirasi adalah (1) ukuran jantung membesar, (2) denyut nadi menurun, (3) volume luaran jantung meningkat, (4) volume darah dan hemoglobin meningkat, dan (5) intensitas kapiler dan hipertropi otot meningkat.

2. Kekuatan Otot (*muscle strength*)

Kekuatan otot didefinisikan sebagai kapasitas sekelompok otot untuk membangkitkan kontraksi maksimal melawan resistensi (Heyword 1984: 17). Kontraksi otot dapat bersifat dinamis maupun statis tergantung resistensinya. Jika resistensi tidak bergerak maka kontraksi otot bergerak statis atau isometrik dan tidak terjadi gerak sendi, jika terjadi pergerakan sendi dan menyebabkan resistensi berpindah posisi disebut kontraksi dinamis (isokinetik, eksentrik, dan konsentrik). Kekuatan diperlukan dalam berbagai tingkat kerja dan aktivitas fisik. Otot yang kuat mempunyai fungsi protektif terhadap persendian tubuh dan mengurangi strain, sprain, dan keluhan otot lainnya (Bucher, 1985: 10). Kekuatan otot membantu dalam mempertahankan postur tubuh, membangkitkan power, dan mempunyai ketahanan lebih baik terhadap kelelahan.

3. Daya Tahan Otot (*muscle endurance*)

Kekuatan dan daya tahan otot merupakan dua komponen kebugaran jasmani yang penting. Daya tahan otot adalah kapasitas otot untuk berkontraksi submaksimal terus menerus secara berulang – ulang (Stone 1991: 71).

4. Kelentukan (*flexibility*)

Kelentukan adalah kapasitas persendian untuk bergerak bebas sepanjang lintasan gerak (*full range of motion*) (Heyword, 1984 : 140). Latihan fleksibilitas atau kelentukan akan meningkatkan ruang gerak sendi, sehingga sendi bergerak secara leluasa bukan seluruh tubuh yang bergerak (Hagerman, 2002: 1). Kelentukan dapat diukur dengan cara statis dan dinamis, akan tetapi pengukuran kelentukan statis dianggap lebih sah untuk mengukur ruang gerak sendi (Heyword, 1984 : 140).

Senam Aerobik untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani

Senam aerobik yang dilakukan dengan benar dapat memberi manfaat bagi kebugaran jasmani. Kebugaran sering dikaitkan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan sehari-hari tanpa rasa lelah yang berarti dan masih mempunyai cadangan energi untuk keperluan mendadak. Kebugaran merupakan pendukung utama penampilan dan prestasi, ditopang oleh kerja sama system tubuh. Pengaruh seketika disebut respon dan pengaruh jangka panjang akibat latihan teratur disebut adaptasi. Dengan demikian apabila melakukan senam aerobik secara kontinu/terus-menerus, akan memberi dampak/pengaruh : respon dan adaptasi pada jantung, system pernapasan, sistem energi, dan respon adaptasi khusus.

Senam aerobik yang dilaksanakan merupakan proses interaksi antara instruktur senam aerobik dengan peserta senam aerobik, sehingga peranan instruktur senam aerobik sangat menentukan keberhasilan program peningkatan kebugaran jasmani. Menurut Ndong

Kamtomo (1986), untuk menjadi seorang instruktur senam aerobik yang baik, harus memiliki beberapa kemampuan antara lain: kemampuan *physical*, *psikis*, pengendalian emosi, sosial, serta kemampuan untuk dapat mewujudkan kemampuan-kemampuan tersebut diatas, yang dilandasi oleh rasa tanggung jawab dan pengabdian demi peningkatan prestasi cabang olahraga yang dipimpinnya.

Kemampuan *physical* ada 3 hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. *Physical Fitness* (kebugaran jasmani).
- b. *Physical Performance / Skill Performance*.
- c. Proporsi fisik yang harmonis dan sesuai.

Kemampuan psikis yang perlu mendapatkan perhatian antara lain :

- a. Memiliki pengetahuan yang luas tentang bidangnya, baik teori maupun praktek.
- b. Memiliki IQ yang tinggi.
- c. Memiliki daya imajinasi serta daya kreasi yang mengagumkan.
- d. Memiliki keberanian bertindak dan berkemauan keras untuk menang dalam batas-batas sportivitas.
- e. Memiliki kecintaan dan dedikasi terhadap bidangnya.

Kemampuan pengendalian emosi, yang termasuk di dalamnya adalah :

- a. Memiliki kesehatan mental yang baik.
- b. Memiliki *sense of humor*

Kemampuan sosial yang terpenting bagi instruktur adalah :

- a. Mudah bergaul dan dapat memfungsikan dirinya sesuai dengan situasi yang dihadapi.
- b. Memiliki tingkah laku serta tutur bahasa yang dapat dibenarkan dan dapat diterima oleh masyarakat.

Seorang instruktur idealnya dapat menciptakan pelatihan yang efektif. Pelatihan yang efektif ini ditinjau dari segi teori belajar ada beberapa pendekatan. Menurut Sartrowijoyo (1988) meliputi: (a) pendekatan *behavioristik*. (b) pendekatan teori belajar *cognitif*. (c) pendekatan *humanis*. Sedangkan metode pelatihan meliputi: (a) strategi pengorganisasian. (b) strategi penyampaian, dan (c) strategi pengelolaan.

Penelitian Peter Seraganian dari Universitas Concordia di Kanada yang dikutip oleh Jonathan K dan Kthleen .LK (1992 : 143) menyebutkan bahwa olahraga aerobik untuk 10 minggu dapat berhasil dalam mengatasi stress emosi, olahraga aerobik tersebut terdiri dari 30 menit senam dan *jogging* dalam 4 hari perminggu selama 10 minggu. Olahraga aerobik tersebut juga memperbaiki denyut jantung dan sistem anatomi tubuhnya yang sangat diperlukan dalam menanggulangi stress, dengan demikian senam aerobik bisa bermanfaat

bagi kebugaran jasmani (*physical fitness*), kebugaran mental (*mental fitness*), kebugaran emosi (*emotional fitness*) dan kebugaran sosial (*social fitness*).

Menurut BM. Wara Kushartanti (1992: 2-3), program kebugaran jasmani selain dapat meningkatkan semangat kerja dan daya tahan tubuh, juga dapat mencegah dari berbagai penyakit. Lebih dari itu, program kebugaran jasmani juga dapat menghilangkan ketegangan, menambah rasa percaya diri, membentuk jiwa sportif, mengajarkan sikap sabar, gembira, dan melatih konsentrasi.

KESIMPULAN

Senam aerobik adalah aktivitas (gerak) yang dilakukan oleh perorangan maupun kelompok orang secara berirama, menggunakan otot-otot besar, dengan penggunaan sistem energi dan oksigen dalam tubuh dengan cara mengikuti irama musik yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu, yang bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan kebugaran tubuh juga tujuan lain misalnya menurunkan berat badan serta mengecilkan perut. Latihan senam aerobik adalah senam yang menggerakkan seluruh otot, terutama otot besar dengan gerakan yang mantab, terus menerus, berirama, maju dan berkelanjutan.

Untuk meningkatkan kebugaran jasmani melalui latihan senam aerobik, harus bisa memilih instruktur senam aerobik yang profesional, sehingga akan mengetahui tentang program latihan yang tepat untuk diberikan kepada peserta latihan senam aerobik. Komponen-komponen dasar dari kebugaran yang dilatihkan dalam senam aerobik yaitu; 1. daya tahan jantung dan peredaran darah (*endurance cardiovascular*), 2. Kekuatan otot (*muscle strength*), 3. Ketahanan otot (*muscle endurance*), dan 4. Kelentukan (*flexibility*).

Dalam meningkatkan kebugaran jasmani, latihan senam aerobik harus memperhatikan syarat-syarat yang harus dipenuhi antara lain: (1) intensitas latihan diharapkan mencapai *training zone*, (2) Takaran lama latihan, (3) Frekuensi latihan, dan (4) Lama program latihan.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Mahendra, (2000). *Senam*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Depdiknas.

Bucher. C.A, and William, P.E. (1985). *Fitness for College on Life*, St. Louis : Mosby College Publishing.

Cooper, K.H. (1976). *The New Aerobic*, New York : Batam Books Inc.

MEDIKORA Vol. VIII, No 2 April 2012

- Bowers. R.W, and E.1. Fox (1993). *The Physiological Basis for Exercise and Sport*, Dubuque IA : Wm. C. Brown Comunication. Inc.
- Hagerman, Patriah (2002). Flexibility for Swimming, NSCA'S Performance Training Journal, [http:// www.nasca-lift.Org/](http://www.nasca-lift.Org/).
- Heyward, V.H. (1984). *Design for Fitness A Guide to Physical Fitness Appraisal and Exercise Prescription*, Minneapolis :Burgess.
- Jonathan, K. & Kathleen, L.K. (1992). *Olahraga Sumber Kesehatan*, Bandung : Advent Indonesia.
- Sadoso, S. (1992). *Program Olahraga Untuk Kebugaran Para Eksekutif*, Jakarta.
- Sastrowidjojo, Tresno (1988). *Proses Belajar Mengajar di Perguruan Tinggi Jakarta* : P2LTK.
- Stone, W.J., Kroll, W.A. (1991). *Program for Athletic Completion*, Dubugue : WM.C. Brown Publishers.
- Strauss, R.H. (1979). *Sport Medicine and Physiology*, Toronto: WB. Saunders Company
- Sudarsono, Nani Cahyani (2000).*Tips Menjaga Kebugaran Bagi yang Sibuk*, <http://www.klinikpria.com/>.
- Suhantoro (1986). *Kesegaran Jasmani*, Jakarta : Dinas Kesehatan RI.
- Tika Yonkuro.(2006). *Profil Instruktur*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Wara. K (1992). *Pengaruh Senam Aerobik dan Circuit Weight Training terhadap Berat Badan*, Yogyakarta : P2 IKIP.