

PENGETAHUAN KESEGARAN JASMANI (SUATU PENGANTAR)

Buku Penunjang Perkuliahan

Penyusun :

**DRS. WASIS D. WIYOGO
DRA. SULISTYORINI**

Penyunting :

DRS. SOEKAMTO BOEDIHADI



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN MALANG
PROYEK OPERASI DAN PERAWATAN FASILITAS

1990/1991

Buku ini merupakan buku penunjang perkuliahan, baik perkuliahan teori maupun perkuliahan praktikum. Terbitnya buku ini diharapkan bisa menambah bahan bacaan perkuliahan bagi mahasiswa IKIP Malang, yang akhirnya akan memperlancar kegiatan perkuliahan/praktikum. Di samping itu, diterbitkannya buku-buku penunjang perkuliahan ini diharapkan juga bisa mendorong para dosen untuk menulis buku.

Penerbitan buku yang didanai proyek OPF IKIP Malang pada tahun ini merupakan suatu rintisan. Di samping itu, buku ini disusun dalam waktu yang sangat singkat dan belum disunting dari segi bahasanya. Oleh sebab itu, dalam buku ini tentu masih dijumpai beberapa kelemahan.

Hak cipta dan hak cetak buku ini sepenuhnya ada pada penulis. Proyek OPF dalam hal ini Satgas Operasional Pendidikan dan Pengajaran (OPP) hanya berhak mencetak pertama untuk kebutuhan IKIP Malang.

Pada kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada proyek OPF, khususnya Satgas OPP yang telah mengelola kegiatan ini, dan semua pihak yang turut membantu penyelesaian buku ini.

Semoga buku ini bermanfaat.

Pembantu Rektor I
Selaku Koordinator Program
Operasional Pendidikan dan
Pengajaran IKIP Malang,

ttd.

Prof. Dr. M.F. Baradja
NIP 130145556





PENGANTAR

Tugas profesional seorang guru pendidikan jasmani yang paling menonjol dan selalu mendapat sorotan masyarakat adalah tugas-tugas yang berhubungan dengan kondisi fisik peserta didiknya, walaupun tugas tersebut hanya merupakan salah satu saja dari sekian banyak tugas guru pendidikan jasmani.

Adapun tugas utama seorang guru pendidikan jasmani adalah mendidik melalui kegiatan jasmani, isi dari aspek pendidikan meliputi empat pokok yaitu : pembentukan gerak, pembentukan prestasi, pembentukan sosial dan pertumbuhan badan.

Oleh sebab itu pengetahuan yang berhubungan dengan meningkatkan pertumbuhan badan atau biasanya juga dikatakan kualitas fisik adalah sangat penting, mengingat bahwa tidak setiap kegiatan fisik/latihan akan selalu mempunyai efek yang positif terhadap pertumbuhan, hanya kegiatan-kegiatan/latihan tertentu dengan banyak persyaratan yang dapat meningkatkan kualitas kesehatannya.

Buku ini hadir dihadapan pembaca untuk memenuhi kebutuhan akan bahan-bahan bacaan yang sangat jarang terbit di pasaran terutama menyangkut hal-hal yang berhubungan dengan pengertian, aspek dasar, komponen serta syarat-syarat yang di perlukan untuk meningkatkan kualitas fisik atau dalam dunia keolahragaan terutama dalam lapangan pendidikan jasmani lebih dikenal dengan istilah kesegaran jasmani terjemahan dari bahasa Inggris Physical Fitness.

Bagi para mahasiswa Program Pendidikan Olahraga dan Kesehatan FIP IKIP Malang, buku ini akan sangat bermanfaat untuk mengantarkan pada pengertian kesegaran jasmani bagi peserta yang memprogram matakuliah Pengetahuan Kesegaran Jasmani.

Pembahasan bab demi bab disajikan berdasarkan kronologis bahan perkuliahan. Bab I akan mengantarkan para pembaca untuk mengetahui kebijakan keolahragaan serta masalah-masalah dalam keolahragaan untuk menghasilkan prestasi maksimal. Dalam Bab II mulai menganalisa beberapa pengertian dari pakar tentang pengertian kesehatan dan kesegaran jasmani, dilanjutkan dengan Bab III membahas komponen-komponen serta faktor-faktor yang membentuk.

Syarat-syarat latihan yang meliputi : jenis, lama, intensitas dan frekwensi latihan disajikan dalam bab IV. Dalam bab V diuraikan tentang Latihan beban (Weight training) baik yang berbentuk isotonik, isometrik maupun isokinetik. Beberapa metode latihan disajikan pada bab VI yang meliputi interval training, program Aerobik dari Cooper dengan sistem nilai dan fartlek.

Bab VII menguraikan akan alat-alat pengukuran yang sering digunakan serta cara penggunaannya. Sedangkan bab VIII menyajikan beberapa bentuk tes untuk mengetahui tingkat kesegaran jasmani diantaranya : Tes Aerobik (Cooper), Harvard Step Test, Navy Standart Physical Fitness serta battery ACSPPFT. Masalah-masalah yang berhubungan dengan pembinaan yaitu bagaimana memasalkan kesegaran jasmani merupakan penutup dari buku ini disajikan dalam Bab IX.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin menyampai

kan rasa terima kasih kepada Rektor IKIP Malang, Dekan FIP serta ketua program POK yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk menulis buku ini, demikian pula kepada Drs. Soekanto Budihadi, Drs. Mulyani Surendra, MS yang telah menyumbang beberapa tulisannya serta Dra. Sulistyorini.

Dengan sengaja kutipan-kutipan yang berupa tabel dan gambar disajikan dalam bentuk asli untuk mengurangi salah tafsir penulis. Penulis menyadari tiada gading yang tak retak, kritik saran, koreksi akan diterima dengan senang hati.

Malang, September 1990

Penulis



Wasis d.dwiyogo



DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
BAB I	PENDAHULUAN
	A. Kebijakan Keolahragaan 1
	B. Aspek-aspek Keolahragaan 5
	C. Faktor-faktor penentu prestasi olahraga 7
	D. Masalah Pendidikan Jasmani..... 9
BAB II	KESEGERAN JASMANI
	A. Pengertian Kesegaran Jasmani 17
	B. Kesehatan dan Kesegaran Jasmani 21
	C. Efek Peningkatan Kesegaran Jasmani ... 27
BAB III	KOMPONEN-KOMPONEN KESEGERAN JASMANI
	A. Daya tahan terhadap penyakit 42
	B. Kekuatan dan daya tahan otot 42
	C. Daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan 44
	D. Daya otot 47
	E. Kelentukan..... 48
	F. Kecepatan 49
	G. Kelincahan 53
	H. Koordinasi 54
	I. Keseimbangan 52
	J. Ketepatan 53
BAB IV	SYARAT-SYARAT LATIHAN PENINGKATAN KESEGERAN JASMANI
	A. Pengertian latihan 56
	B. Syarat-syarat latihan 57
	1. Jenis latihan 58
	2. Lama latihan 59
	3. Intensitas latihan 62
	4. Frekuensi latihan 70
	C. Prinsip-prinsip latihan 73
BAB V	LATIHAN BEBAN (WEIGHT TRAINING)
	A. Prinsip-prinsip dalam weight training 81
	B. Bentuk-bentuk latihan isotonik 83
	C. Bentuk latihan isomerik 94
	D. Latihan isokinetik 99
	E. Circuit Training 100

BAB VI	METODE LATIHAN	
	A. Interval Training	111
	B. Program Latihan dengan Sistem Nilai ..	118
	C. Fartlek	128
BAB VII	ALAT-ALAT PENGUKURAN DAN PEDOMAN PENGGUNA- ANNYA	
	A. Berat Badan	131
	B. Tinggi Badan	131
	C. Tinggi Duduk	133
	D. Panjang Tungkai	134
	E. Panjang Lengan	134
	F. Lingkaran Dada	135
	G. Lebar Bahu	135
	H. Lebar Dada dan Lebar Pinggul	136
	I. Kapasitas Vital Paru-Paru	136
	J. Kekuatan Otot Lengan	139
	K. Kekuatan Otot Punggung	140
	L. Kekuatan Otot Bahu	142
	M. Lapisan Lemak	143
	N. Tekanan Darah	144
BAB VIII	BENTUK-BENTUK TES KESEGERAN JASMANI	
	A. Tes Aerobik (Cooper)	147
	B. Harvard Step Test	153
	C. Tes Kesegaran Phisik Angkatan laut (Navy Standart Physical Fitness Test)	159
	D. Tes kesegaran Jasmani AACSPFT	169
	E. Tes Ketrampilan Motorik	225
	F. Tes Kekuatan Dan Daya Tahan Otot	226
	G. Tes Fleksibilitas	227
	H. Tes Komposisi Tubuh	230
BAB IX	PERMASALAHAN PEMBINAAN KESEGERAN JASMANI	
	A. Sarana Keolahragaan	234
	B. Sarana Kesehatan	238
	C. Sarana Rekreasi	241
LAMPIRAN	.....	245

BAB I PENDAHULUAN

A. KEBIJAKSANAAN KEOLAHRAGAAN

Keolahragaan di Indonesia pada hakekatnya adalah usaha pembinaan yang tidak dapat dipisahkan dari usaha pendidikan nasional dan kebudayaan bangsa Indonesia. Kebijakan keolahragaan di Indonesia merupakan bagian integral dari pembangunan manusia seutuhnya.

Olahraga merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kebutuhan pokok manusia sehari-hari. Dengan semakin majunya ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana semua kegiatan manusia sudah semakin banyak yang digantikan oleh tenaga mesin, maka manusia dalam kehidupannya sehari-hari mulai berkurang dalam melakukan gerak.

Gangguan-gangguan yang dapat menyerang manusia yang kekurangan gerak antara lain gangguan dalam metabolisme sel, atropi otot, tulang, pembuluh darah, sistem saraf kegemukan dan masalah kardiovaskuler. Yang lebih menonjol dan banyak dialami oleh masyarakat sekarang adalah problem kegemukan dan sarangan kardiovaskuler, ini adalah akibat kurang gerak yaitu terjadinya penumpukan lemak, maka olah raga yang teratur dapat secara signifikan meningkatkan kualitas fisik.

Siregar (1978:45) berpendapat bahwa sebenarnya olahraga memiliki arti yang lebih luas dan bagaimanapun merupakan suatu bentuk pendidikan individu dan masyarakat yang mengutamakan kapasitas fisik manusia. Pendidikan tidak mungkin sempurna dan lengkap tanpa Olahraga, karena

gerakan manusia adalah dasar dari cara belajar mengenal dunia sekelilingnya dan dirinya sendiri.

Dalam Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Nomor II/MPR/1988 tentang Garis-Garis Besar Haluan Negara dibidang pembinaan dan pengembangan pendidikan jasmani dan Olahraga mengamanatkan bahwa :

Pembinaan dan pengembangan Olahraga merupakan bagian dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang ditujukan pada peningkatan kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat, pemupukan watak, disiplin dan sportifitas, serta pengembangan prestasi Olahraga yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional. Sehubungan dengan itu perlu ditingkatkan pendidikan jasmani dan Olahraga dilingkungan sekolah, pengembangan Olahraga prestasi, upaya memasyarakatkan Olahraga dan mengolahragakan masyarakat untuk berpartisipasi secara bertanggung jawab dalam membina dan mengembangkan Olahraga. Khususnya perlu ditingkatkan upaya pembibitan Olahragawan, pembinaan pelatih, pengembangan sistem pembinaan Olahraga yang lebih efektif, termasuk pemberian penghargaan bagi para Olahragawan terutama atlet dan pelatih yang berprestasi serta pengembangan organisasi-organisasi keolahragaan dan wadah-wadah pembinaan lainnya.

Demikian pula dalam pidato Presiden Soeharto dalam pengarahannya didepan peserta musyawarah Olahraga Nasional IV tanggal 19 Januari 1981 menyatakan bahwa : "Kegiatan Olahraga perlu ditingkatkan dan disebarluaskan sesuai dengan panji Olahraga Nasional yaitu memasyarakatkan Olahraga dan mengolahragakan masyarakat.

Pernyataan Presiden tersebut dipertegas lagi dalam pidato Kenegaraan Tanggal 15 Agustus 1981 di depan Sidang MPR sebagai berikut :

"Pembinaan bangsa dan pembangunan negara kita juga meliputi pendidikan jasmani dan Olahraga sebagai bagian dari usaha kita untuk membangun manusia-manusia Indonesia yang utuh. Karena itu saya menganggap penting usaha pemerintah bersama masyarakat dan semua keluarga untuk

3

memasyarakatkan Olahraga dan mengolahragakan masyarakat sehingga berkembanglah suatu keolahragaan Nasional.

Sedangkan John F. Kennedy mantan Presiden Amerika pernah mengatakan bahwa :

"All of us must consider our own responsibilities for the physical vigor of our children and of the young men and women of our communities. We do not want our children to become a generation of spectators. Rather, we want each of them to be participant in the vigorous life" (Kita semua harus menyadari akan tanggung jawab kita masing-masing terhadap kekuatan jasmani dari anak-anak dan pemuda serta pemuda dari masyarakat kita. Kita tidak menghendaki anak-anak kita menjadi generasi penonton. Kita lebih menghendaki setiap orang dari mereka untuk ikut serta dalam kehidupan yang berat/sukar ini). (Hasnan Said 1972 : 20).

Demikian pula Richard M. Nixon mengutarakan dalam hal pentingnya kesegaran jasmani bagi para pemuda di Amerika Serikat sebagai berikut :

"For the young, physical fitness can and should mean more than the ability to participate in a sport ; it can be a new sense of personal esteem, a pride performance which extends far beyond activity itself, a road to healthy growth and development of the body and the mind. For the adult, it can often mean the difference between life and death. In this age of mechanization, a program of physical fitness can restore and preserve the energy and endurance and sense of well-being which too often are missing in an increasingly sedentary way of life. Our national goal is not to make every citizen an athlete but to encourage every citizen to become aware of the pleasure and the challenge of physical fitness. In this way our fitness programs can make a significant contribu-

tion to the quality of our national life"

(Bagi orang-orang muda, kesegaran jasmani dapat berarti bahkan harus berarti lebih luas daripada kemampuan untuk ikut dalam suatu Olahraga; kesegaran jasmani dapat menjadi suatu pengertian dari tentang penghargaan pribadi, suatu kebanggaan dalam kemampuan kerjanya yang membentang jauh dibawah kegiatannya itu sendiri, suatu jalan menuju pertumbuhan yang sehat dan perkembangan dari jasmani dan rohani. Bagi orang-orang dewasa kesegaran jasmani sering pula dapat berarti perbedaan antara hidup dan mati/kehidupan dan kematian. Dijaman mekanisasi dan otomatisasi ini, suatu program tentang kesegaran jasmani dapat membangkitkan dan menyediakan energi serta daya tahan dan perasaan hidup yang sehat sejahtera yang sering sekali tidak dimiliki dalam cara hidup tanpa banyak gerak yang makin banyak meningkat.

Tujuan Nasional kita bukanlah untuk membuat setiap warga negara menjadi atlet, Olahragawan, akan tetapi mendorong setiap warga negara agar mau menyadari kenikmatan dan tantangan dari kesegaran jasmani. Dengan jalan demikian, program kesegaran jasmani kita dapat memberikan sumbangan yang sangat berarti kepada kualitas dari kehidupan Nasional kita. (Hasnan Said 1972 : 20)

Kebijakan keolahragaan semakin jelas kalau kita lihat dalam undang-undang sistem pendidikan Nasional pasal 4, walaupun belum menyebutkan secara eksplisit tentang keolahragaan, isi dari pasal tersebut adalah sebagai berikut :

Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan roha-

ni, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebanggaan.

Selanjutnya pasal 39 ayat 3 disebutkan bahwa isi kurikulum pendidikan dasar memuat sekurang-kurangnya bahan kajian dan pelajaran tentang :

- a. Pendidikan Pancasila
- b. Pendidikan Agama
- c. Pendidikan Kewarganegaraan
- d. Bahasa Indonesia
- e. Membaca dan Menulis
- f. Matematika (termasuk berhitung)
- g. Pengantar sains dan teknologi
- h. Ilmu bumi
- i. Sejarah Nasional dan Sejarah Umum
- j. Kerajinan Tangan dan Kesenian
- k. Pendidikan Jasmani dan kesehatan
- l. Menggambar ; serta
- n. Bahasa Inggris

B. ASPEK-ASPEK KEOLAHRAGAAN

Pembangunan keolahragaan adalah sebagai bagian pembangunan manusia Indonesia seutuhnya, bukan hanya pengembangan jasmani saja melainkan aspek rohani dan sosialnya. Agar pembangunan keolahragaan dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diketahui aspek-aspek positif yang terkandung dalam keolahragaan.

Aspek-aspek keolahragaan berdasarkan pola pembangunan olah raga di Indonesia yang disusun oleh KONI pusat pada tahun 1977 adalah sebagai berikut :

1. Aspek Pendidikan

Yaitu kegiatan jasmani yang dilakukan secara teratur untuk mencapai kesegaran jasmani, kejernihan pikiran dan kemantapan batin merupakan sarana penunjang pendidikan yang baik terutama untuk pembinaan generasi

muda. Sehingga patut setiap sekolah dan perguruan Tinggi menyediakan sarana guru/dosen dan jam pelajaran/kuliah olahraga sebagai mata pelajaran/kuliah wajib dan sebagainya.

2. Aspek Kesehatan

Yaitu kegiatan jasmani yang secara sistematis digunakan untuk meningkatkan kesegaran dan kesehatan jasmani dan rohani, meliputi usaha-usaha positif, konstruktif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Juga kegemaran berolahraga yang mendorong manusia untuk menciptakan lingkungan hidup yang sehat, dan melaksanakan kehidupan yang sehat.

3. Aspek Prestatif

Yaitu Ketrampilan, ketangkasan jasmani dan rohani yang dikembangkan menurut sistem tertentu yang pada suatu saat dihadapkan pada suatu pertandingan guna mewujudkan keunggulan serta kemampuan bangsa.

4. Aspek Profesional

Yaitu ketrampilan dan ketangkasan berolahraga yang pembuktiannya dilaksanakan atas dasar peraturan-peraturan yang sah dan kode-kode etik yang berlaku dengan tujuan untuk memperoleh dan menjamin nafkah hidupnya. Di Indonesia olahraga profesional belum berkembang, namun profesionalisme yang bertujuan untuk turut membina prestasi dan fungsi olahraga Nasional diatur oleh peraturan khusus, sehingga jelas kaitannya dengan amatirisme yang umum ditanah air, serta melindungi pelakunya.

5. Aspek Rehabilitasi

Melalui olahraga yaitu kegiatan fisik tertentu akan dapat memperbaiki atau bahkan menyembuhkan kelainan-kelainan fisik maupun psikis.

6. Aspek Rekreatif

Yaitu kegiatan fisik yang dilakukan dengan bebas dan kreatif dalam waktu senggang sebagai selingan pekerjaan sehari-hari sesuai dengan bakat dan kegemaran masing-masing, menimbulkan kegemaran, kepuasan serta kesegaran jasmani dan rohani.

7. Aspek Pertahanan dan Ketahanan

Yaitu kegiatan atau latihan-latihan olahraga yang dilaksanakan secara merata dikalangan rakyat banyak diseluruh pelosok tanah air untuk menciptakan ketahanan dan ketangkasan jasmani dan semangat tinggi sehingga mampu mewujudkan pertahanan semesta dan ketahanan nasional disegala bidang.

8. Aspek Persatuan dan Kesatuan Nasional.

Yaitu pertandingan-pertandingan olahraga yang diselenggarakan secara periodik juga menjadi sarana peningkatan prestasi, pengukuran kekuatan, dan ladang pembibitan dan pembinaan persatuan atau kesatuan. Pekan Olahraga Nasional (PON), pertandingan-pertandingan olahraga antara daerah dapat menghilangkan rasa kedaerahan dan kesukuan, akan mempertebal rasa persatuan dan kesatuan nasional.

C. FAKTOR-FAKTOR PENENTU PRESTASI OLAHRAGA

Pembinaan olahraga untuk meningkatkan prestasi sangat kompleks, dilakukan secara terpadu dengan berbagai pendekatan ilmu. Beberapa pendapat mengenai faktor-faktor apa saja yang akan mempengaruhi prestasi berikut ini ada beberapa pendapat yang saling melengkapi.

Suharno HP (1985 : 2) menyebutkan tujuh faktor sebagai penentu prestasi maksimal dalam arti seorang atlet, yaitu : 1). kesehatan fisik, 2). bentuk tubuh, 3).

kondisi fisik, 4). penguasaan teknik, 5). penguasaan taktik, 6). memiliki kejiwaan dan kepribadian yang baik, 7). kematangan juara yang mantap.

Siregar (1974 :3) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil prestasi yang akan dicapai olahragawan adalah : 1). kondisi kesehatan, 2) bentuk tubuh, 3) nilai-nilai phychis, 4) kesegaran jasmani keseluruhan, 5) efisiensi teknik, 6) kapasitas khas dari alat-alat tubuh, 7) kecakapan taktik/siasat, 8) pengalaman bertanding.

Sedangkan menurut Antonio Dal Monte (1978 :126) bahwa ciri-ciri yang diperlukan untuk pencapaian prestasi adalah :

1. antropometrik : besarnya, bentuknya serta isi dalam dari badan.
2. organik dan fungsional : kemampuan terbesar dari beberapa komponen badan, misalnya : fungsi jantung, pernapasan, dan lain-lain.
3. mekanis : kekuatan otot, ketahanan, kecepatan dalam meningkatkan ketegangan otot badan dan tungkai.
4. distribusi substansi tertentu : enzim, dsb.
5. psikologis : kemampuan bertahan terhadap tekanan jiwa yang beraneka ragam serta khusus, sehubungan dengan latihan dan pertandingan.

Demikian pula pendapat R.B Alderman yang dikutip oleh Nintya Wismaningsih (1989 : 252) mengenai dimensi-dimensi yang menentukan penampilan olah raga, yaitu :

1. dimensi kesegaran jasmani (fitness)
2. dimensi ketrampilan (skill)
3. dimensi fisik yang merupakan bawaan (physical endowment)
4. dimensi psikologis.

Dari beberapa pendapat tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa hampir semuanya sepakat bahwa faktor fisik, baik struktur maupun fungsional (kesegaran jasmani) merupakan satu penentu keberhasilan seorang atlet.

D: MASALAH PENDIDIKAN JASMANI

Istilah pendidikan jasmani berasal dari terjemahan bahasa Inggris Physical Education. Prof. Rijsdorp dari Belanda menyebutkan Lichamelijke Opveeding dan Rijsdorp lah pakar yang telah mengangkat derajat ilmu keolahragaan sama kedudukannya dengan ilmu-ilmu yang lain.

Beberapa istilah yang pernah kita gunakan sejak kemerdekaan sampai sekarang antara lain : gerak badan (1945-1950), Pendidikan Jasmani yang lebih dikenal dengan singkatan PD (1950-1961), olah raga (1961-1966), Olah raga Pendidikan (1966-1977), Olah raga dan Kesehatan (1977-1983), sekarang kita kembali lagi menggunakan istilah Pendidikan Jasmani sesuai dengan SK Mendikbud No. 0413/U/1987 tentang perubahan nama Pendidikan Olah raga dan Kesehatan menjadi Pendidikan Jasmani untuk SD, SMP dan SMTA (Depdikbud, 1985:5) walaupun sebenarnya sejak Tap MPR RI No. II/MPR/1983 dan Tap MPR RI No. II/MPR/1988 dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara, di dalam isinya muncul istilah Pendidikan Jasmani dan Olah raga secara terpisah. Jika demikian, maka sebenarnya konsep mengenai pendidikan jasmani dan olahraga mempunyai pengetahuan secara terpisah, benarkah demikian ?.

Hasil lokakarya Pembangunan Olahraga yang diselenggarakan oleh kantor Menpora pada tanggal 5 dan 6 September di Jakarta dan tanggal 7 dan 8 September 1988 di Surakarta memberikan istilah keolahragaan, olahraga dan pendidikan jasmani sebagai berikut :

Keolahragaan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang merupakan satu pengertian yang sama lingkungannya dengan physical education and sport seperti yang dinyatakan dalam International Charter of physical Education and Sport dari UNESCO.

Olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal.

Pendidikan jasmani adalah suatu proses pendidikan seorang sebagai perorangan maupun anggota masyarakat yang dilakukan secara sadar dan sistematis melalui berbagai kegiatan jasmani dalam rangka memperoleh peningkatan kemampuan dan ketrampilan jasmani, pertumbuhan, kecerdasan dan pembentuk watak.

Rijsdorp menyebutkan istilah yang dikenal di Indonesia Ilmu pengetahuan keolahragaan dengan gymnologi; yang berasal dari kata gymnazein dan logos. Gymnazein mempunyai arti berlatih atau melatih.

Dinyatakan dalam bentuk definisi gymnologi ialah ilmu pengetahuan tentang aksi motorik dalam rangka pendidikan dan pembentukan.

Selanjutnya Rijsdorp membagi bidang keolahragaan sebagai berikut :

1. Gymnologi umum : gymnologi fundamentil atau teoretis, gymnologi historis, gymnologi perbandingan, ilmu gerak dan didaktik gymnologis.

2. Gymnologi Khusus : Olahraga di sekolah/pendidikan jasmani, olahraga pendidikan luar biasa, gymnologi sosial, sport agogis.

3. Gymnologi Praktis

Sedangkan menurut Prof. Herbert Haag, (1979), working area dari sport science meliputi tujuh bidang, yaitu :

1. sport medicine
2. sport biomechanics
3. sport psychology
4. sport sociology
5. sport pedagogy
6. sport history
7. sport philosophy

Dari beberapa uraian diatas sudah jelas bahwa keolahragaan atau olahraga dan pendidikan jasmani dapat kita kaji secara terpisah mengingat keduanya mempunyai perbedaan dalam pengertian, atau pendidikan jasmani merupakan bagian dari ilmu keolahragaan maupun Gymnologi-nya Rijsdorp.

Untuk lebih memperjelas pengertian mengenai pendidikan jasmani berikut ini adalah beberapa pendapat :

Menurut buku petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Mengajar Senam di SD disebutkan bahwa pendidikan jasmani adalah suatu proses pendidikan yang diarahkan untuk mendorong, membimbing, mengembangkan dan membina kemampuan jasmani dan rohani serta kesehatan siswa dan lingkungan hidupnya agar tumbuh dan berkembang harmonis dan optimal sehingga mampu melaksanakan tugas bagi dirinya sendiri dan perkembangan bangsa (Depdikbud, 1988 : 5)

Asmuni Rachman (1986 : 36) mengutip pendapat Brownell dan Hagman mengenai pendidikan jasmani adalah kumpulan dari seluruh pengalaman yang melibatkan aktivitas otot-otot besar, sehingga terjadi peningkatan pertumbuhan dan perkembangan secara optimal.

Sedangkan Rijsdorp (1975 : 36) berpendapat bahwa pendidikan jasmani adalah pergaulan paedagogis dalam bidang gerak dan pengalaman raga/jasmani.

Dari pendapat tersebut disimpulkan bahwa pendidikan jasmani adalah suatu pendidikan. Pendidikan adalah usaha bantuan kepada anak dan remaja menuju arah kedewasaan, kedewasaan manusia diartikan sebagai mampu secara berdikari menunaikan tugas hidupnya. Pendidikan jasmani bukanlah pendidikan dari jasmani/badan, tetapi pendidikan melalui jasmani, oleh karena itu pendidikan jasmani adalah suatu aspek dari pendidikan total dan selalu berhubungan dengan manusia dengan segala karakteristiknya.

Lebih lanjut Rijsdorp, seorang guru besar pendidikan jasmani di Universiteit Utrecht mengatakan bahwa isi dari aspek pendidikan jasmani ditentukan oleh intensi-intensi paedagogis yang dipakai pegangan oleh para guru pendidikan jasmani yang meliputi pokok :

1. Pembentuk gerak :

- a. memenuhi serta mempertahankan keinginan akan gerak;
- b. penghayatan ruang, waktu dan bentuk, dan pengembangan perasaan irama;
- c. Pengenalan kemungkinan-gerak dirinya sendiri
- d. memiliki keyakinan gerak dan mengembangkan perasaan sikap;
- e. memperkaya dan memperluas kemampuan gerak dengan melakukan pengalaman gerak.

2. Pembentuk prestasi :

- a. mengembangkan kemampuan kerja optimal dengan mengajarkan ketangkasan-ketangkasan;
- b. belajar mengarahkan diri pada pencapaian prestasi

(kemauan, konsentrasi, keuletan, kewaspadaan, kepercayaan diri sendiri);

- c. Penguasaan emosi;
- d. belajar mengenal kemampuan dan keterbatasan diri;
- e. meningkatkan sikap yang tepat terhadap nilai yang riil dan bidang prestasi, dalam kehidupan sehari-hari, dalam masyarakat dan dalam sport.

3. Pembentukan sosial :

- a. pengakuan dan penerimaan peraturan-peraturan dan norma-norma bermain;
- b. mengikutsertakan kedalam struktur kelompok fungsional, belajar bekerja bersama, menerima pimpinan dan memberikan pimpinan, juga dalam suasana emosional ;
- d. belajar bertanggung jawab terhadap yang lain, memberi pertolongan, memberi perlindungan dan berkorban;
- e. belajar mengenal dan mengalami bentuk-bentuk pelepasan lelah secara aktif untuk pengisian waktu senggang.

4. Pertumbuhan badan :

- a. peningkatan dari syarat-syarat yang diperlukan untuk dapat bersikap dan bergerak dengan baik dan untuk dapat berprestasi secara optimal (keuletan, kekuatan dan mobilitas, pelepasan ketegangan dan kesiagaan);
- b. peningkatan kesehatan jasmani dan rasa tanggung jawab terhadap kesehatan diri sendiri dengan membiasakan cara-cara hidup sehat.

Menurut Siregar (1978 : 52) pendidikan jasmani berfungsi sebagai alat pendidikan, yang ditujukan untuk :

- 1. Meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tubuh
- 2. Meningkatkan kesegaran jasmani

3. Meningkatkan kesehatan
4. Meningkatkan ketangkasan/ketrampilan
5. Meningkatkan pengetahuan dan kecerdasan
6. Menanamkan kehidupan yang kreatif, rekreatif dan sosial.

Sedangkan Soenardi Soemosasmito (1988 : 22 - 33) dalam bukunya Dasar Proses dan Efektivitas Belajar Mengajar Pendidikan Jasmani secara rinci mengemukakan tujuan pendidikan jasmani adalah untuk :

- 1) Kesegaran Jasmani
- 2) Kesempurnaan Gerak dan Manfaat Ketrampilan Jasmani
 - a) Kompetensi Pengelolaan Badan
 - b) Ketrampilan Dasar
 - (1) Ketrampilan gerak Berpindah Tempat
 - (2) Ketrampilan Gerak di Tempat
 - (3) Ketrampilan Manipulasi
 - c) Ketrampilan Khusus (Spesialisasi)
 - d) Pencapaian Prestasi
- 3) Mengalami dan memahami gerak
- 4) Perkembangan Sosial
- 5) Usaha Keselamatan
- 6) Rekreasi Sehat
- 7) Konsep diri yang positif
- 8) Nilai-nilai Personal

Demikianlah, bahwa pembangunan keolahragaan yang meliputi pendidikan jasmani dan olahraga adalah sangat penting, dan salah satu aspek yang perlu diketahui dan akan dibahas dalam bab selanjutnya adalah masalah kondisi fisik atau kesegaran jasmani. Dengan kondisi fisik bangsa Indonesia yang baik diharapkan produktivitas akan lebih baik, demikian pula apabila tujuan pendidikan jasmani (kesegaran jasmani sebagai salah satu tujuan) maka diha-

rapkan para peserta didik akan mampu mengikuti semua proses belajar mengajar intra, ko dan ekstra kurikuler dengan baik.

KEPUSTAKAAN

- Antonio Dal Monte. 1978. Orientasi Olahraga dan Penemuan Bakat Olahraga dalam Olahraga Yang Dipertandingkan. Dalam Moch Soebroto. 1978. Masalah-masalah Dalam Kedokteran Olahraga, Latihan Olahraga dan Coaching. Jakarta : Dirjen PLSP0.
- Asmuni Rachman. 1986. Olahraga pada Jaman Kuno, Abad Pertengahan dan Modern. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Depdikbud. 1989. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : Balai Pustaka.
- Hasnan Said. 1972. Manusia Energik dan Produktif adalah Modal Utama bagi Pembangunan. Jakarta : Dirjen PLSP0
- Ketetapan-ketetapan MPR Republik Indonesia. 1988. Surabaya : Bina Pustaka Tama.
- KONI Pusat. 1977. Pola Pembangunan Olahraga di Indonesia. Jakarta : KONI Pusat.
- Mochamad Soebroto. 1978. Olahraga di Sekolah dan Perkembangannya dari Masa ke Masa. Jakarta : Prisma 4 Mei 1978.
- Nintya Wismaningsih. Pemanduan Bakat dan Pembinaan Atlet. Dalam Singgih Gunarsa, D. 1989. Psikologi Olahraga. Jakarta : PT BPK Gunung Mulia.
- Rejsdorp, K. 1975. Gymnologi. Jakarta : Dirjen Olahraga dan Pemuda Dep. P dan K.
- Siregar, M.F. 1974. Ilmu Pengetahuan Melatih. Jakarta: Dirjen PLSP0 Depdikbud.
- _____. 1978. Peranan Olahraga Dalam Pembangunan Bangsa. Jakarta : Majalah Prisma 4 Mei 1978.
- Soenardi Soemosasmito. 1988. Dasar - Proses dan Efektifitas Belajar Mengajar Pendidikan Jasmani. Jakarta : PPLPTK Dirjen Dikti.
- Suharno, H.P. 1985. Ilmu Kepelatihan Olahraga. Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta

BAB II

KESEGERAN JASMANI

A. PENGERTIAN KESEGERAN JASMANI

Istilah kesegaran jasmani berasal dari terjemahan bahasa Inggris "Physical Fitness". Istilah ini sudah meluas dan telah diterima oleh masyarakat Indonesia, namun demikian dari berbagai ahli belum terdapat suatu kesepakatan tentang penggunaan istilah tersebut.

Di kalangan ABRI digunakan istilah "Kesegaran jasmani". Soedjatmo Soemowardojo menggunakan istilah "Kebugaran Jasmani", dengan demikian pada olah raga prestasi sering digunakan istilah "Kondisi Fisik", namun dalam dokumen-dokumen resmi, misalnya GBHN menggunakan istilah "Kesegaran Jasmani".

Pengertian Kesegaran Jasmani yang selanjutnya akan digunakan dalam buku ini, menurut Kartono Mohamad (1978:73) adalah kemampuan koordinasi yang baik terhadap otot-otot, pernapasan dan fungsi cardiovasuler. Radiopoe-tro (1980:33) menyebutkan fit berarti mampu atau cocok, jadi fitness berarti kecocokan atau kemampuan.

Menurut Sigit Muryono (1980:33) bahwa kesegaran jasmani dimaksudkan adanya kesegaran daya tahan dimana bukan hanya otot-otot tetapi juga pengembangan paru-paru, jantung serta pembuluh darah dan alat-alat dalam lainnya untuk konsumsi oksigen secara maksimum. Sugiharyono (1972:6) mengutip pendapat Peter V. Karpovic mendefinisikan kesegaran Jasmani sebagai suatu tingkat dari kemampuan jasmani, untuk melakukan tugas-tugas tertentu yang memerlukan kegiatan jasmaniah di dalam suatu keadaan tertentu.

④ Sutarman seorang fisiolog menjelaskan kesegaran jasmani adalah suatu aspek ialah aspek dari keseluruhan yang menyeluruh (total fitness) yang memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk menjalankan hidup yang produktif dan dapat menyesuaikan diri pada tiap pembebanan (stress) fisik yang layak. Sedangkan Sadoso Sumosardjono ④ dari Pusat Ilmu Olahraga berpendapat bahwa seorang dikatakan segar jasmani, apabila ia mempunyai kemampuan untuk menunaikan tugas sehari-hari tanpa merasa lelah yang berlebihan, selain itu tubuhnya mempunyai cadangan energi yang cukup untuk keperluan-keperluan yang mendadak.

Amerika Alliance for Health Physical Education and Recreation (AAHPER) Fitness Conference tahun 1958 mendefinisikan tentang kesegaran jasmani sebagai berikut :

Fitness is that which characterizes the degree to which the person is able to function. Fitness is an individual matter. Ability to function depends the physical, mental, emotion, social and spiritual components of fitness, all of which are related to each other and are mutually interdependent (Hasnan Said 1972 : 4).

Konperensi tersebut menyimpulkan bahwa fitness adalah keadaan yang memberikan ciri tentang derajat/ tingkat kemampuan seseorang dalam melakukan suatu fungsi. Fitness sesungguhnya adalah persoalan individual. Kemampuan berfungsi tergantung pada komponen-komponen fitness dari fisik, mental, emosi, sosial dan spiritual, sedangkan kesemuanya itu berhubungan dan saling terikat satu sama lain.

Sampai sekarang rumusan pengertian kesegaran jasmani yang dianut di Indonesia adalah hasil rumusan dari Seminar Kesegaran Jasmani tahun 1971, bahwa kesegaran jasmani adalah keadaan seseorang yang mempunyai kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan pekerjaannya dengan efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti.

Kesegaran jasmani berhubungan dengan fungsi organ-organ tubuh dalam hal melakukan aktivitas atau pekerjaan apakah dilakukan dengan cukup efisien, tidak mengalami kelelahan yang berlebihan setelah melakukan tugas pekerjaan itu dan mendapatkan pemulihan yang cepat dan sempurna.

Radiopoetro (1980:33) membedakan kemampuan jasmani menjadi dua bagian yaitu kemampuan anatomis dan kemampuan fisiologis. Seseorang dapat dipandang secara anatomis mampu untuk melakukan sesuatu tugas pekerjaan bila ia mempunyai semua anggota tubuh, yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan itu. Sedangkan seseorang dapat dipandang secara fisiologis mampu melakukan sesuatu tugas, bila ia dapat melakukannya dengan tangkas dan cepat dapat pulih kembali dari keadaan yang timbul akibat melakukan tugas itu, sehingga sehabis melakukan kegiatan sudah siap dengan tugas-tugasnya yang baru.

Kemampuan anatomis dan kemampuan fisiologis adalah kesatuan yang disebut kemampuan jasmani. Kemampuan jasmani selanjutnya dibedakan menjadi tiga bagian :

1. Kemampuan statis (static fitness)

Ialah tidak adanya penyakit dan lengkapnya anggota-anggota tubuh yang diperlukan untuk suatu aktivitas, yang dimaksud suatu aktifitas adalah bekerja organ-organ tubuh dalam melaksanakan suatu aktifitas fisik.

2. Kemampuan dinamis (dynamic fitness)

Ialah kemampuan untuk melakukan pekerjaan jasmani yang berat yang tidak memerlukan ketangkasan istimewa. Termasuk ketangkasan dinamis ialah kemampuan untuk bertahan (endurance fitness), kemampuan untuk melakukan pekerjaan yang lama tanpa timbul kelelahan.

3. Ketangkasan jasmani (motor skill fitness)

Ialah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan tertentu yang dikoordinasi, misalnya berenang, melompat,

20

bermain tennis dan sebagainya. Pada gerakan yang dikoordinasikan merupakan gabungan dari unsur-unsur kekuatan, kecepatan, keseimbangan, ketepatan.

Hasnan Said (1972:15) masih membicarakan disamping ketiga bagian diatas yaitu :

4. Kemampuan Mental (mental fitness)

Ialah kemampuan dalam menghadapi segala romantika kehidupan, dengan jalan membina keberanian dan memperkuat personal security sehingga dapat memupuk kesanggupan untuk bertanggung jawab, kepercayaan diri, keuletan, ketepatan hati, tidak lekas putus asa, Mempertahankan dan mempertinggi harga diri, mengembangkan kehalusan budi, memupuk rasa keadilan (fair play) serta kemanusiaan.

5. Kemampuan Sosial (sosial fitness)

Ialah kemampuan untuk berhubungan dengan orang lain di masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan mempertahankan hidup agar dapat berdiri sendiri dan tidak bergantung kepada orang lain.

Karpovic (1963:260-290) membagi istilah physical fitness menjadi tiga katagori yaitu : 1) fitness untuk menjalankan kehidupan sehari-hari, 2) fitness untuk menjalankan tugas pekerjaan dan 3) fitness untuk menjalankan hooby rekreasi. Selanjutnya iapun mengatakan bahwa untuk dapat melaksanakan tugas fisik dengan baik, diperlukan persyaratan yang bersifat anatomis (struktural) dan physiologis (fungsional), kemudian muncullah istilah anatomical fitness (struktural) dan psychical fitness (fungsional).

Anatomical fitness memerlukan syarat-syarat yang berhubungan dengan struktur tubuh beserta kelengkapannya, ukuran-ukuran tubuh, tinggi dan berat badan. Sedangkan Physiological fitness memerlukan syarat-syarat yang

berhubungan dengan fungsi-fungsi fisiologis, keadaan jantung, peredaran darah dan paru-paru serta penyesuaian dengan keadaan lingkungan, suhu dan ketinggian serta tugas-tugas fisik yang khusus memerlukan pekerjaan otot.

anatomical dan physiological fitness tercakup dalam satu pengertian yaitu physical fitness. Sedangkan Kemampuan mental (mental fitness) dan kemampuan sosial (social fitness) dicakup dalam suatu pengertian yaitu psycological fitness. Kemudian physical fitness dan psycological fitness disebut total fitness. Karena psycological fitness diluar jangkauan penulis, pembahasan selanjutnya akan selalu membahas yang berhubungan dengan physical fitness atau kesegaran jasmani.

Berdasarkan uraian diatas, maka kesegaran jasmani dapat diartikan sebagai kemampuan fisik untuk melakukan tugas pekerjaan sesuai dengan bidangnya tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan dan akan mendapat pemulihan yang cepat seperti pada waktu sebelum melakukan kegiatan/aktivitas. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa kesegaran jasmani lebih dari tidak sakit dan tidak hanya kebal dari penyakit. Tiap orang mempunyai tingkat kesegaran jasmani yang berbeda-beda, bahwa pada diri seseorang-pun tingkat kesegarannya akan berbeda-beda dari waktu ke waktu tergantung aktivitas dan latihan yang dilakukannya.

B. KESEHATAN DAN KESEGARAN JASMANI

Selanjutnya tentu akan muncul pertanyaan dimanakah perbedaan dan hubungannya antara kesehatan dan kesegaran jasmani. Untuk menjawab pertanyaan tersebut perlu dikemukakan pengertian sehat dalam Undang-undang Nomor 9 Tahun 1960 tentang pokok-pokok Kesehatan Bab I Pasal 2 bahwa :

Yang dimaksud dengan kesehatan dalam Undang-undang ini ialah keadaan yang meliputi kesehatan badan, rohani

(mental) dan sosial, dan bukan hanya keadaan yang bebas dari penyakit, cacat dan kelemahan.

Pengertian tersebut sesuai dengan definisi kesehatan yang dikemukakan WHO (World Health Organization) yang berbunyi sebagai berikut :

Health is a state of complete physical, mental and social well being and not merely the absence of disease or infirmity.

Dalam hubungannya dengan apa yang telah dikemukakan dalam kesegaran jasmani, maka yang dimaksud dengan sehat sama dengan apa yang dimaksud dengan kemampuan statis (static fitness).

Menurut Boedi Rahardjani (1985:2) sehat ditinjau dari segi ilmu faal terdiri dari dua tingkat :

1. sehat statis
2. sehat dinamis

Sehat statis dimana fungsi alat-alat tubuh dalam keadaan istirahat adalah normal, sedangkan pada saat sehat dinamis fungsi alat-alat tubuh dalam keadaan kerja adalah normal.

Orang sehat dinamis juga sehat statis, misalnya penderita penyakit jantung angina pectoris, dalam keadaan istirahat ia sehat, tetapi bila ia mulai melakukan kerja fisik akan mulai timbul gejala-gejala dan akan menghilang bila ia menghentikan kerja fisiknya. Pemeriksaan sehat statis biasanya dilakukan oleh dokter umum dimana saja, namun untuk pemeriksaan sehat dinamis diperlukan seorang dokter khusus dan peralatan yang lebih rumit.

Berdasarkan International Committee on the Standardization of Physical Fitness Test (ICSPT), pemeriksaan sehat statis meliputi pemeriksaan kesehatan dan pengukuran antropometri yang pelaksanaannya sebagai berikut :

1. Riwayat kesehatan
2. Pemeriksaan fisik :
 - a. tinggi badan (tanpa sepatu)
 - b. berat badan (pakai celana dalam)
 - c. columna vertebralis (tulang punggung)
 - d. abnormalitas (kelainan pada mata)
 - e. tonsil
 - f. lymphadenopathy (kelainan kelenjar getah bening)
 - g. thyroid (kelenjar gondok)
 - h. thorax (dada)
 - i. paru-paru
 - j. jantung
 - k. denyut nadi (diukur setelah 5 menit berbaring terlentang)
 - l. tekanan darah
 - m. abdomen (perut)
 - n. extremitas (anggota-anggota badan)
 - o. sistem syaraf
 - p. sustema urogenitalis (saluran kencing kelamin)
 - q. keadaan mental.

3. Pemeriksaan Labolatoris :
 - a. Pemeriksaan urine
 - b. capasitas vitalitas
 - c. X-ray (penerawangan) thorax
 - d. electrocardiogram (E C G)
 - e. sedommentation rate (kecepatan enap darah)
 - f. haemoglobine.
 - volume darah
 - kebutuhan maksimum zat asam (O₂) dalam ml/menit (VO₂ max)
 - denyut jantung
 - dll.

Sedangkan untuk pengukuran antropometris ketentuan item bagi basic measurement (pengukuran dasar) ialah :

- a. winght (berat)
- b. standing height (tinggi waktu berdiri)
- c. sitting height (tinggi waktu duduk)
- d. bi-acromical diameter
- e. bi-iliac diameter
- f. bi-epicondilar diameter humerus
- g. bi-epicondilar diameter femur
- h. skinfolds (lipatan kulit) :
 - triceps
 - subs capular
 - iliac
 - thigh (paha)

Pengukuran-pengukuran lainnya dapat digolongkan sebagai pengukuran tambahan. Kemampuan statis berkisar pada struktur anatomis yang serasi dan fungsi fisiologis dalam batas-batas normal. Untuk meningkatkan derajat sehat statis menjadi sehat dinamis dengan meningkatkan kapasitas fungsionalnya. Derajat kemampuan fungsional yang lebih tinggi berarti mempunyai derajat sehat dinamis yang tinggi pula.

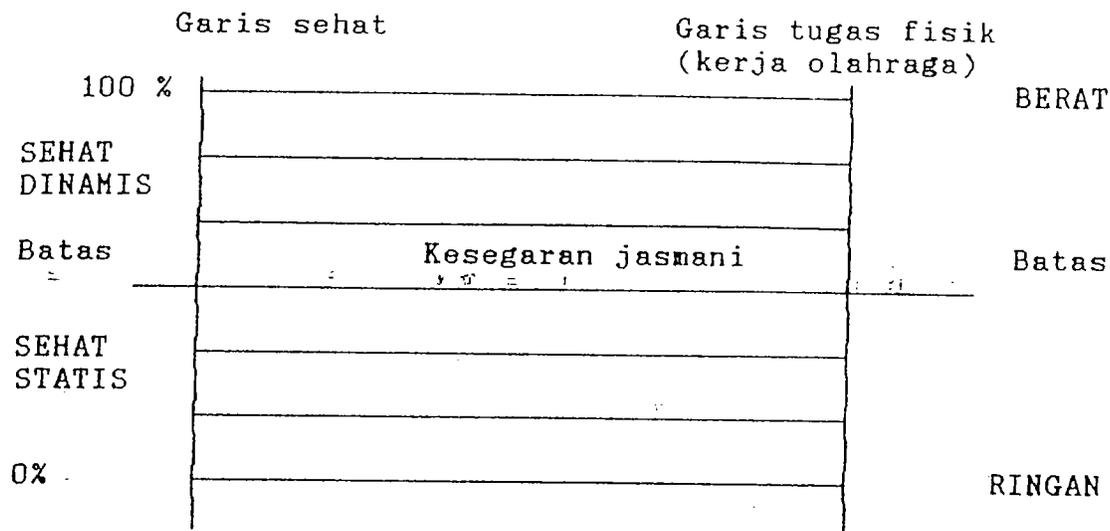
Sehat dinamis inilah yang disebut dengan tingkat kesegaran jasmani dan biasanya pengukurannya dinamakan uji kemampuan fungsional berarti pula pengukuran derajat kesegaran jasmani (physical fitness). Pada saat ini ada bermacam-macam teknik untuk mengukur uji kemampuan fungsional (kesegaran jasmani/derajad sehat dinamis), namun bila kita analisa bermacam-macam bentuk uji kemampuan tersebut tentu akan mengukur salah satu dari tiga aspek dibawah ini :

1. Kemampuan fungsional sistem skelet (kerangka tubuh) khususnya luas gerakan dari persendian dalam bentuk kelentukan (fleksibelitas)

2. Kemampuan fungsional sistem saraf otot dalam bentuk :
 - a. kekuatan dan kecepatan otot
 - b. daya tahan otot
 - c. koordinasi gerakan
3. Kemampuan fungsional sistem cardio-respirasi dalam bentuk :
 - daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan (aerobic capacity).

Sehingga dalam pengujian kemampuan fungsional maka pengukurannya juga meliputi derajat sehat lebih dahulu, untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan pada saat pengukuran uji kemampuan fungsional/kesegaran/kesegaran jasmani.

Untuk menjelaskan hubungan antara derajat sehat statis dan derajat dinamis dapat dilihat dari gambar di halaman berikut ini :



Gambar 1. Hubungan antara Sehat Statis dan Sehat Dinamis (dikutip dari Sardjono 1986:20)

Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa :

1. Kesegaran Jasmani dimiliki oleh setiap orang, baik dalam status sehat statis maupun sehat dinamis.
2. Peningkatan kesegaran jasmani berarti peningkatan derajat sehat dan kemampuan jasmani.
3. Kemampuan melakukan kerja, jasmani dan olahraga yang lebih berat berarti meningkatkan derajat sehat dan kesegaran jasmani yang lebih tinggi pula.
4. Derajat sehat dan kesegaran jasmani yang lebih tinggi, dapat dicerminkan oleh kemampuan melakukan aktivitas jasmani dan berolahraga yang lebih berat.

Hasil penelitian Bruner (1967), menentukan diantaranya 5279 pria dan 5229 wanita nerusia 40 - 60 tahun selama 15 tahun angka serangan jantung : berupa angina pectoris dan infarcion yang 2 - 4 kali lebih besar dari pada mereka yang bekerja duduk dibandingkan dengan rekan-rekannya dari golongan yang berusia sama dan menjalankan tata kehidupan sama serta menikmati makanan yang sama, yang umumnya bekerja kasar.

Lebih menonjol angka kematian dalam jangka waktu 4

minggu pertama dirawat di rumah sakit, ialah :

- o 4,2 % dari pekerja kasar
- o 22,6 % dari pekerja kantor
- o 17,7 dari pekerja bebas (dokter, pedagang, dll)

Sedangkan angka kematian dalam waktu 5 tahun :

- o 23,1 % dari pekerja kasar
 - o 59 % dari pekerja kantor
 - o 54,4 % dari pekerja bebas
- (Sutarman 1975 : 42)

Latihan-latihan fisik digunakan pula sebagai sarana rehabilitasi bagi orang-orang terserang infarction, untuk memulihkan daya kerja dan kesehatannya, setelah terpaksa istirahat selama penyakit tersebut masih akut.

C. EFEK PENINGKATAN KESEGARAN JASMANI

Beberapa pengaruh dari latihan fisik ternyata mempunyai manfaat yang sangat signifikan dengan perubahan-perubahan pada sistem tubuh yang berakibat peningkatan efisiensi kerja.

Adanya peningkatan kualitas fisik ini antara lain dibuktikan dengan adanya perubahan-perubahan sebagai berikut :

1. Perubahan Kimiawi

Pengaruh latihan pada tingkat sel bersifat kimiawi telah banyak diungkapkan oleh para ahli, diantaranya oleh Gollnick dan Hermansen (1973)

a. Perubahan erobik.

Sebagai akibat dari latihan endurance (ketahanan) ada 3 hal penting yang terjadi di tingkat sel, ialah :

- 1) Penambahan myoglobin sebagai zat pengikat O_2
- 2) Peningkatan kemampuan oksidasi karbohidrat dalam menghasilkan ATP untuk meningkatkan VO_2 max, yaitu melalui : peningkatan jumlah, besar dan luas permukaan membran, mitochondria, disamping adanya peningkatan enzim-enzim siklus Krebs dan sistem transport elektron.
- 3) Peningkatan pembakaran lemak, terutama latihan dengan intensitas yang moderat. Dalam hal ini terjadi peningkatan konsentrasi asam lemak darah serta meningkatnya ketergantungan otot-otot rangka terhadap asam lemak sebagai sumber produksi ATP.

b. Perubahan anaerobik.

Perubahan anaerobik dalam sel otot akibat latihan fisik berkaitan dengan :

- 1) Peningkatan sistem phosphagen karena meningkatnya ATPase, Myokinase dan creatin-kinase.
- 2) Peningkatan kapasitas glikolitik karena aktivitas phosphofruktokinase, terutama pada sprinter dan atlet yang menggunakan gerakan-gerakan eksplosif dalam waktu yang sangat singkat.

2. Perubahan serabut otot

a. Serabut otot cepat dan lambat dapat ditingkatkan oleh karena latihan aerobik secara seimbang. Namun ada pendapat lain yang mengatakan bahwa :

- Perubahan serabut otot cepat cenderung dipengaruhi oleh latihan anaerobik, dan
- perubahan serabut otot lambat lebih dipengaruhi oleh latihan aerobik.

b. Perubahan atau peningkatan kapasitas glikolitik

lebih banyak terjadi pada serabut otot cepat.

- c. Terjadi hipertrophi dan hiperplasi. Hipertrophi pada serabut otot lambat lebih banyak terjadi pada atlit jarak jauh(memerlukan ketahanan tinggi), sedang pada serabut otot cepat lebih dominan pada pelari cepat.

3. Perubahan kardiorespiratori (sistemik).

Perubahan kardiorespirasi sebagai akibat latihan fisik, terutama berkaitan dengan fungsi pengangkutan O₂ di dalam tubuh, dan melibatkan berbagai sistem secara terpadu berusaha memperlancar pengangkutan O₂ ke daerah aktif dan mengurangnya di daerah yang kurang aktif. Sistem tersebut diantaranya adalah sistem peredaran darah, sistem pernapasan dan juga proses terjadi ditingkatkan sel. Perubahan-perubahan itu dapat diterangkan sebagai berikut :

a. Perubahan dalam keadaan istirahat.

Berbagai perubahan terjadi dalam keadaan istirahat sebagai akibat latihan fisik antara lain : ukuran besarnya jantung, penurunan nadi, kenaikan volume sekuncup, peningkatan volume semenit dan perubahan kapiler di dalam otot skelet.

1) Ukuran besarnya jantung

Telah diketahui sejak lama bahwa jantung atlet lebih besar dari pada jantung bukan atlet. Dengan teknik echocardiography dapat diungkapkan bahwa hipertrophi jantung para atlet endurance disebabkan oleh besarnya rongga ventrikel sedang ketebalan dindingnya tetap. Hal ini menunjukkan bahwa volume darah di dalam ventrikel pada saat distole lebih banyak sehingga hipertrophi pada atlet jarak pendek dan atlet yang menggunakan tenaga eksplosif terjadi pada tebalnya otot

sedang rongga vertikalnya tetap.

2) Penurunan nadi.

Bradikardi yang disebabkan oleh latihan memerlukan waktu lama dan membutuhkan intensitas tinggi. Prosesnya melalui peningkatan rangsangan para simphatetik atau penurunan rangsangan para simpathetik. Kemungkinan lain ialah faktor intrinsik yang datang dari pancamaker jantung sendiri, terutama pada saat latihan oleh karena meningkatnya schetilcholine atau menurunnya kepekaan otot jantung terhadap katecholamine.

3) Peningkatan volume sekuncup.

Resting output jantung kurang lebih sama, baik bagi atlit maupun non atlet. Karena frekwensi nadi atlit lebih rendah maka volume sekuncup dengan sendirinya menjadi lebih besar.

Perubahan volume darah dan jumlah Hb.

Jumlah darah yang mengalir bertambah dengan demikian jumlah Hb juga bertambah; akan tetapi tidak meningkatkan kosentrasinya.

Terjadinya peningkatan jumlah pembuluh kapiler dalam otot yang mengalami hiphertrophi.

b. Perubahan dalam latihan submaksimal.

1) Dalam keadaan steady state tak ada perubahan konsumsi O_2 ; bahkan kemungkinan mengalami penurunan yang disebabkan oleh pengaruh efisinsi karena terlatih (skilled)

2) Penggunaan Glikogen sebagai bahan bakar menurun karena dalam latihan yang berjalan lama pembakaran lemak meningkat. Hal ini dikenal sebagai glykogen sparing, dan menyebabkan tertundanya kelelahan pada atlit serta meningkatkan daya tahan.

3) Penurunan asam laktat.

Latihan sub maksimal menyebabkan penurunan akumulasi asam laktat terutama pada atlet lari jarak jauh pada waktu latihan. Rendahnya akumulasi asam laktat pada saat latihan berarti meningkatkan nilai ambang anaerobik (anaerobic threshold) 60 % VO_2 max sedangkan atlet lebih kurang 75 % VO_2 max tergantung tingkat kondisi tubuhnya. Sebab-sebab fenomena ini belum banyak diketahui. Beberapa teori memperkirakan sebagai berikut :

- Adanya glycogen sparing.
- Oksigen debt pada menit-menit permulaan latihan pada atlet lebih tinggi dari pada orang biasa.
- Oksigen asam laktat pada saat latihan lebih banyak pada atlet.
- Mitochondria atlet lebih banyak, lebih besar dan lebih luas permukaannya.

4) Cardiac output tidak atau hanya mengalami sedikit perubahan. Baik atlet maupun non atlet mempunyai cardiac output yang sama pada saat latihan submaksimal dengan beban yang sama. Kadang-kadang pada atlet justru lebih rendah.

5) Volume sekuncup pada atlet lebih besar.

6) Frekwensi nadi atlet lebih rendah.

7) Aliran darah ke otot saat latihan submaksimal pada atlet lebih rendah dari pada orang biasa per Kg berat otot.

c. Perubahan dalam latihan Maksimal

Para ahli sepakat bahwa latihan maksimal dapat meningkatkan kualitas fisik secara menyolok. Hal-

hal yang mendukung terjadinya penyesuaian tersebut diatas antara lain adalah :

- 1) Peningkatan kapasitas erobik maksimal (KEM = VO_2 max).

Peningkatan VO_2 max dalam latihan maksimal adalah antara 5-20 % setelah latihan 8 - 12 minggu. VO_2 max paling besar dimiliki atlet-atlet jarak jauh. VO_2 max merupakan tolak ukur kapasitas fungsional sistem kardiorespiratorik. Meningkatnya VO_2 max disebabkan oleh :

- Pengiriman O_2 ke otot yang aktif lebih dan lebih banyak.
- Penyerapan O_2 di dalam sel juga meningkat.

- 2) Peningkatan cardiac output.

Cardiac output merupakan hasil perkalian volume sekuncup dengan frekwensi nadi per menit. Oleh karena frekwensi nadi atlet terlatih tidak meningkat, maka meningkatnya output jantung disebabkan oleh besarnya volume sekuncup.

- 3) Kenaikan volume sekuncup.

Volume sekuncup meningkat karena hipertrophi otot jantung dan meningkatnya kontraktilitas otot jantung.

- 4) Nadi tidak mengalami perubahan sedikit menurun, terutama pada mereka yang menjalani latihan jarak jauh.

- 5) Produksi asam laktat meningkat.

Salah satu perubahan biokhemis sebagai akibat latihan fisik adalah peningkatan kemampuan glikolitiknya. Hal ini dapat

dilihat dari banyaknya asam laktat saat latihan berat.

- 6) Tak ada perubahan pada aliran darah di otot. Meskipun sedang dalam latihan maksimal, aliran darah per kg berat otot tidak berbeda pada atlit maupun non atlit. Ini bukan berarti aliran darah ke seluruh tubuh yang aktif lebih rendah. Karena beban kerjanya lebih besar maka jumlah otot yang bekerja menjadi lebih banyak sehingga kenaikan aliran darah didistribusikan ke seluruh otot yang bekerja. Oleh karenanya aliran darah per kg berat otot tetap konstan.

d. Perubahan faal pernapasan

Perubahan faal pernapasan oleh karena latihan fisik dapat diterangkan sebagai berikut :

- 1) Ventilasi maksimal per menit meningkat pada saat latihan. Peningkatan ini disebabkan oleh bertambahnya volume tidal dan meningkatnya frekwensi pernapasan.
- 2) Latihan mengakibatkan peningkatan efisiensi ventilatorik. Bila efisiensi ventilatorik lebih tinggi, ini berarti jumlah udara yang dihirup oleh atlit lebih rendah dari pada oleh non atlit pada konsumsi oksigen yang sama.
- 3) Orang yang terlatih cenderung memiliki kapasitas lebih besar dari pada saat istirahat maupun pada saat latihan dari pada orang yang tidak terlatih. Kapasitas difusi ini tidak secara langsung dipengaruhi oleh lebih besarnya volume paru-paru sehingga daerah

permukaan alveolar-capillary lebih besar pula.

4. Perubahan-perubahan lain

Disamping perubahan-perubahan diatas, latihan fisik juga membawa perubahan-perubahan penting lainnya, yaitu :

a. Perubahan Komposisi tubuh.

Perubahan komposisi tubuh oleh karena latihan disebabkan oleh :

- Penurunan jumlah lemak tubuh,
- tidak ada perubahan atau sedikit penurunan lean body weight (berat tubuh tanpa lemak)
- sedikit penurunan pada berat badan.

Perubahan diatas, yang pada dasarnya adalah merupakan kehilangan lemak, lebih jelas dapat diamati pada orang yang kegemukan dari pada orang normal. Yang selalu harus diingat adalah bahwa hilangnya lemak tubuh tergantung pada keseimbangan antara kalori yang masuk dan kalori yang dibutuhkan.

b. Perubahan kadar kolesterol dan trigliserida.

Program latihan yang diatur dapat menyebabkan penurunan kadar kolesterol dan trigliserida. Perubahan ini utamanya terjadi pada individu-individu yang sebelum latihan memang memiliki kadar kolesterol tinggi.

c. Perubahan pada tekanan darah.

Setelah melewati suatu periode latihan, tekanan darah pada suatu beban kerja sama akan lebih rendah bila dibanding sebelum latihan. Pada kasus hipertensi terlihat penurunan yang signifikan pada tekanan diastolik dan sistolik saat istirahat.

d. Perubahan aklimatisasi terhadap panas

Aklimatisasi panas adalah penyesuaian secara fisiologi terhadap panas sehingga memungkinkan kita dapat melakukan aktivitas di tempat panas secara lebih nyaman. Latihan fisik dapat meningkatkan derajat aklimatisasi panas meskipun ketika latihan tidak di tempat panas. Peningkatan ini dirangsang oleh besarnya produksi panas pada saat latihan dilakukan.

e. Perubahan jaringan ikat

Jaringan ikat meliputi tulang, ligamen, tendon, sendi dan kartilago. Pada jaringan tulang yang sedang tumbuh, latihan dengan intensitas tinggi justru menghambat pertumbuhannya. Perubahan lain pada tulang adalah meningkatnya aktivitas enzim tulang, tulang menjadi tidak mudah patah. Efek lain pada jaringan ikat lain adalah menjadikan jaringan itu lebih kuat, liat sehingga tidak mudah cedera.



KEPUSTAKAAN

- Baldwin, K. Mand Klinkerfuss, R.L.G.H. 1972. Respiratory Capacity of white, red and intermediate muscle Adaptive response to exercise. Am. J. Physiol.
- Baldwin, K.M. Valez, V. Scraader, L.F. and Herrick, R>E. 1981. Effect of functional overload on substrate oxidation capacity of skeletal muscle. J. Appl. Physiol.: Respirat. Environ. Exercise Physiol.
- Boedi Rahardjani. 1985. Uji Laboratorik Kapasitas Fungsional Atlet-Atlet Beberapa Cabang olahraga Jawa Tengah Dalam kumpulan Makalah Simposium dan Diskusi Panel peningkatan Prestasi Olahraga. Semarang : UNDIP.
- Brook, G.A. and Fahey, T.D. 1981. Exercise Physiology : Human Biogenetics and its application. 1st ed, New York : John Wiley and Sons Inc.
- Dirjen Pemuda dan Olahraga. 1971. Seminar Kesegaran Jasmani. Jakarta : Lembaga Penelitian Kesegaran Jasmani.
- Fox, E.L. and Mathew, D.K. 1981. The Physiological Basis of Physical Education of human skeletal muscle. J. Appl. Physiol.
- Hasnan Said. 1972. Manusia Energik dan produktif Adalah Modal Utama Bagi Pembangunan. Jakarta : Dirjen Pemuda dan Olahraga - Depdikbud.
- Karpivich, L.E. and Milleer, A.T. 1963. Physiology of Muscular Activity. Fifth Edition. London : W.B Saunders Company.
- Kartono Mohamad. 1978. Ilmu Kedokteran dan Olahraga. Jakarta : Majalah Prisma 4 Mei 1978.
- Radiopurto. 1980. Fisiologi Olahraga. Yogyakarta : STO
- Sarjono. 1986. Peranan Olahraga Dalam Pembangunan Manusia Indonesia Seutuhnya. Pidato Ilmiah diucapkan pada Upacara Dies Natalis IKIP Yogyakarta 25 Oktober 1986.
- Sigit Muryono. 1980. Peranan Kinesiologi Terapan Dalam pengembangan Olahraga. Jakarta : PIO KONI Pusat.

Sugiharyono, Harsuki. 1972. Senam Kesegaran jasmani Untuk Pria dan Wanita. Jakarta : Dirjen Pemuda dan Olahraga.

Sutarman. 1975. Pengertian-pengertian tentang kesegaran Jasmani dan Tes Kardiorespirasi. Dalam Sie Swan Po. 1975 Concepts of Sports Sciences. Jakarta : PIO KONI.

BAB III

KOMPONEN-KOMPONEN KESEGERAN JASMANI

Kesegaran jasmani merupakan modal utama untuk melakukan aktivitas karena dengan semakin tinggi tingkat kesegaran= jasmani seseorang, akan semakin tinggi pula kemampuan dan kesanggupannya untuk melakukan tugas fisik tanpa mengalami kelelahan dan mempunyai cadangan energi untuk memulai tugas-tugas fisik yang baru.

Untuk mengetahui dan memahami kesegaran jasmani yang akan berguna dalam rangka meningkatkan serta upaya-upaya pengukuran yang mendalam, perlu mengetahui komponen-komponen yang membentuk.

Menurut Larson (1951) yang dikutip oleh Sugiyono (1982 : 7) ada 10 komponen yang membentuk dan saling bertautan, tetapi tiap-tiap komponen mempunyai ciri sendiri-sendiri; komponen-komponen itu adalah sebagai berikut :

1. Daya tahan terhadap penyakit (resistance endurance)
2. Kekuatan otot dan daya tahan otot (muscular strenght and muscular endurance)
3. Daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan (cardiovascular-respiratory endurance)
4. Daya otot (muscular power)
5. Kelentukan (flexibility)
6. Kecepatan (speed)
7. Kelincahan (agility)
8. Koordinasi (coordination)
9. Keseimbangan (balance)
- 10 Ketepatan (accuracy)

Suharno (1985 : 24) menyebutkan sebagai unsur-unsur gerak fisik yang cara peningkatannya ada dua jalan secara metodis ialah peningkatan fisik umum dan fisik khusus. Unsur-unsur gerak fisik umum meliputi : 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) kecepatan, 4) kelincahan dan

5) kelentukan. Sedangkan unsur-unsur gerak fisik khusus mencakup : 1) stamina, 2) daya ledak, 3) reaksi, 4) koordinasi, 5) ketepatan dan 6) keseimbangan.

Sedangkan Claude Bouchard dkk (1977 : 16) mengelompokkan komponen-komponen kedalam apa yang disebutnya nilai fisik, yang meliputi dimensi biologis, struktur, organ, sistem persepsi atau kelakuan. Adapun penyebatan faktor - faktor nilai fisik tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Dalam himpunan yang ketiga dari semesta nilai fisik disebut kelakuan kinetik. Kelakuan kinetik dikelompokkan menjadi : kelakuan kinetik yang kasar dan halus; dinamis dan statis; pokok dan khusus; sehari-hari dan olahraga; bertujuan menentu atau tidak menentu; pembawaan sejak lahir dan hasil belajar; sederhana dan rumit; = tunggal atau berurutan; dalam, = keadaan fleksi atau ekstensi; dalam adduksi atau abduksi; dalam rotasi atau sirkumduksi; yang sengaja, otomatis dan tidak disengaja; aerobik dan anaerobik; lokal, sebagian badan atau seluruh badan; dsb.

Dari ketiga pendapat Larson (1951), Bouchard (1977) dan Suharno (1985) maka komponen-komponen kesegaran jasmani, peranan serta prinsip-prinsip dasar pencapaiannya dapatlah diuraikan sebagai berikut :

A. Daya tahan terhadap Penyakit.

Daya tahan terhadap penyakit dipengaruhi oleh keturunan dan lingkungan. Diantara faktor-faktor lingkungan yang sangat penting ialah gizi, latihan jasmani/olahraga, rekreasi dan istirahat. Kekebalan terhadap penyakit merupakan faktor penting untuk kesegaran jasmani, derajat kesegaran jasmani yang tinggi akan berarti juga mempunyai kekebalan terhadap penyakit yang tinggi pula.

B. Kekuatan dan daya tahan otot.

Kekuatan otot adalah kemampuan dari otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Kekuatan otot dan ketahanan otot juga diartikan sebagai kemampuan seseorang yang selalu berhasil dalam usaha penggunaan kelompok-kelompok otot sesuai dengan beban/tugas yang diberikan. Seseorang yang mempunyai kekuatan dan ketahanan otot yang tinggi akan mampu menye-

suaikan beban atau tugas yang diberikan secara mudah dan akan mampu menyesuaikan setiap persoalan fisik. Dengan demikian ia akan dapat melakukan dan memikul pekerjaan yang berat dalam waktu yang lama. Orang yang mempunyai kesegaran jasmani yang tinggi akan mempunyai otot yang kuat dan efisien, bekerja dengan berirama dan mempunyai koordinasi yang baik.

a. Faktor penentu kekuatan otot :

- o besar potongan melintang otot
- o besar rangka/struktur tubuh
- o jumlah fibril otot yang ikut bekerja dalam melawan beban
- o struktur otot khususnya volume
- o kimia dalam otot : glikogen, ATP
- o Inervasi otot pusat maupun perifer
- o umur dan jenis kelamin

b. Prinsip-prinsip pengembangan :

- o intensitas beban 80 % sampai 100 % kekuatan maksimal
- o volume latihan 3 - 4 set
- o Ulangan per set 9 - 12 kali angkatan
- o istirahat antar set 2 - 4 menit

Sedangkan untuk kerja statis (latihan isometrik)

- o intensitas beban 80 % - 100 %
- o lama usaha menahan beban 3 - 10 detik
- o ulangan per set 5 - 10 kali
- o dengan istirahat 0,5 - 1 menit (antar set)

Ciri-ciri umum untuk meningkatkan kekuatan otot dengan jalan melawan beban atau menahan beban dengan jalan : mengangkat, mendorong, menarik, menahan, menggondong beban baik statis maupun dinamis.

Metode yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan

dan daya tahan otot adalah :

- o Weight Training
- o Circuit Training
- o Isotonik Training
- o Isometrik Training, dsb.

Sedangkan untuk daya=tahan otot pengertiannya adalah sekelompok otot mampu menahan beban kerja dalam waktu yang cukup lama. Jadi apabila seseorang mampu mengangkat beban seberat 100 kg (dimana kekuatan otot) lalu beban tersebut mampu diangkat sampai 100 kali maka seratus kali tersebut menunjukkan daya tahan otot.

c. Cabang Olahraga yang memerlukan kekuatan otot :

- Senam : ring, palang sejajar, kuda-kuda pelana
- Angkat besi
- Gulat
- Yudo
- dsb.

C. Daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan.

Jika seseorang dapat menggerakkan sekelompok otot tertentu secara berulang-ulang dalam waktu yang cukup lama sehingga jantung, peredaran darah dan pernapasan harus bekerja keras tanpa menyebabkan terganggunya pekerjaan itu, maka orang tersebut mempunyai daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan.

Menurut Cooper (1982) untuk keperluan hidup sehari-hari komponen kesegaran jasmani seseorang yang perlu ditingkatkan terutama adalah daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan. Dikatakannya bahwa makin baik daya tahan jantung, peredaran darah dan pernapasan seseorang makin baik pula kesegaran daya tahan kapasitas kerja atau overal fitness seseorang. Alasannya sebab jantung, peredaran darah dan pernapasan adalah alat utama serta

penyalur dari segala unsur yang diperlukan tubuh terutama oksigen.

Yang jelas setiap aktivitas betapapun kecilnya memerlukan energi, energi diperoleh dari pembakaran zat makanan oleh oksigen, zat makanan dapat ditampung di dalam tubuh, sedangkan oksigen tidak dapat ditampung sehingga setiap mililiter oksigen yang diperlukan untuk pembakaran harus didapat dari luar. Alat penangkap dan penyalur oksigen dalam tubuh ialah jantung, peredaran darah dan pernapasan, sehingga daya tahannya akan menentukan kesanggupan tubuh untuk mengadakan kegiatan fisik apapun macam kegiatannya.

Dalam melakukan pekerjaan sehari-hari pada umumnya kita tidak kekurangan energi, tetapi bila pekerjaan bertambah berat dan berlangsung lama, belum tentu setiap orang dapat melaksanakannya. Hal ini disebabkan karena kemampuan untuk menyalurkan oksigen sangat terbatas dan tidak sama untuk setiap orang. Inilah yang membedakan antara orang tua dan anak-anak, antara orang terlatih dan tidak terlatih.

Ukuran yang dipakai seseorang dalam mengambil oksigen secara maksimal dinamakan VO_2 max (maximal oxygen Uptake = kemampuan menghirup oksigen). Besarnya VO_2 max dalam cc/kg Berat Badan/menit menggambarkan akan daya tahan seseorang. Makin banyak oksigen yang dapat dihirup makin besar VO_2 max.

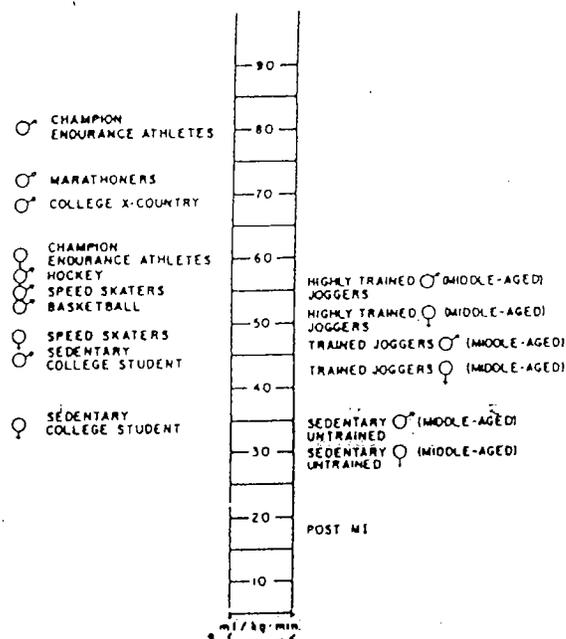
Faktor-faktor yang menentukan besarnya VO_2 max (maximal aerobic power) seseorang ialah : 1) faktor genetik, 2) faktor latihan yang dilakukan, 3) faktor teknik yang dipakai dalam latihan, 4) faktor kemajuan teknik atau perlengkapan yang menunjangnya (Engkos Kosasih 1984 : 29)

Berdasarkan patokan yang disusun oleh Pusat Ilmu Olahraga Koni Pusat maka VO_2 max minimal untuk cabang-cabang olahraga adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Besarnya VO_2 max minimal cabang olahraga

No.	Jenis Olahraga	Besar VO_2 max
1.	Balap Sepeda	75
2.	Atletik Sprint	69
3.	Atletik Jarak Menengah	65
4.	Atletik Jarak Maraton	70
5.	Renang	65
6.	Polo Air	70
7.	Senam	58
8.	Angkat Besi	50
9.	Panahan	50
10.	Sepak bola	60
11.	Hockey	58
12.	Judo	60
13.	Tinju	65
14.	Menembak	50
15.	Bola Basket	60
16.	Bola Voli	60
17.	Bulu tangkis	60

Bud Gatchell (1979 : 30) menggambarkan hubungan antara VO_2 max dengan kelompok-kelompok kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.2. Nilai VO_2 max untuk membedakan kelompok-kelompok kegiatan (Gatchell 1979 : 30)

Gambar 3.3. Hubungan antara VO_2 max dengan umur untuk sangat Terlatih, Terlatih dan tak Terlatih (Gatchell 1979)

D. Daya otot

Daya otot biasa juga disebut daya ledak (power) adalah daya eksplosif atau kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh. Daya ledak biasanya digunakan untuk melompat, start pada lari jarak pendek, start renang, melempar, menendang dan semua gerakan dalam cabang olahraga yang dilakukan secara mendadak dengan kekuatan maksimal disertai kecepatan tinggi.

a. Faktor penentu daya otot :

- o banyaknya fibril otot putih
- o waktu rangsang/kecepatan rangsang saraf
- o koordinasi gerak, kecepatan kontraksi otot
- o banyaknya zat kimia dalam otot (ATP)

b. Prinsip-prinsip pengembangan :

- o volume beban latihan 4 - 6 set
- o ulangan angkatan per set maksimum 50 % dari maksimum Repetation (MR)
- o intensitas 40% - 60 % kekuatan maksimal
- o kontraksi berlangsung sesingkat mungkin
- o istirahat tiap set 2 - 3 menit

Untuk atlet pemula/usia muda :

- o intensitas beban 10% - 20% kemampuan maksimum repetation (MR)
- o pemanasan yang cukup untuk menghindari cedera

Daya otot sering juga dikatakan kecepatan kali kekuatan dengan rumus :

$$P = F \times V$$

P : Power F : Force V : Velocity

c. Cabang olahraga yang banyak memerlukan daya otot :

Bola basket

Skating (Keindahan) dan skating

= Senam

Hockey es

Tennis

Atletik : 100, 200, 110 gawang, lompat dan lempar

Bola Volley

E. Kelentukan

Kelentukan biasanya dikatakan kemampuan dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang besar atau kualitas suatu segmen bergerak semaksimal mungkin menurut kemungkinan gerak (range of movement). Kualitas ini memungkinkan otot atau sekelompok otot dalam posisi pendek maksimal dan panjang maksimal dengan memanfaatkan sendi-sendi secara maksimal pula.

Manfaat kelentukan (flexibility) dalam kegiatan olahraga yaitu : memudahkan menguasai teknik gerakan yang kompleks, mencegah cedera, meningkatkan kelincahan dan meningkatkan kecepatan gerak.

a. Faktor penentu kelentukan :

- o mobilitas sendi
- o mobilitas otot, ligamentum, tendo dan capsula
- o kualitas tulang persendian
- o elastisitas kelompok otot yang antagonis
- o temperatur/suhu
- o umur dan jenis kelamin
- o unsur mental: jemu, muram, takut, senang, semangat

b. Prinsip-prinsip pengembangan :

- o berusaha menuju pemanfaatan sepenuhnya dari ke-

- mungkinan bergerak (range of movement)
- o mempertahankan sikap statis pada ujung batas-batas kemungkinan gerak tersebut.

Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam latihan kelentukan yaitu :

- o pemanasan sebelum memulai latihan inti
- o jangan memaksakan gerakan yang akan mengakibatkan robeknya jaringan-jaringan
- o latihan kelentukan sebaiknya dimulai sejak usia muda
- o setelah latihan kelentukan diimbangi latihan kekuatan dan pada siang hari
- o bentuk latihan kelentukan : peregangan otot, tendo, ligamentum dan capsula, pengeluaran organ-organ yang membentuk persendian

c. Cabang olahraga yang banyak memerlukan kelentukan :

Anggar

Skating (keindahan)

Senam

Atletik : 110 gawang dan 400 gawang

Gulat

Yudo

dsb.

F. Kecepatan

Kecepatan diartikan sebagai kemampuan organisme dalam melakukan gerakan-gerakan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai hasil yang sebaik-baiknya. Unsur kecepatan merupakan unsur dasar setelah kekuatan dan daya tahan untuk mencapai prestasi maksimal.

Seseorang yang mempunyai kecepatan tinggi maka

orang tersebut dapat mengerjakan pekerjaan yang sama berulang-ulang dengan waktu yang sangat pendek, kecepatan erat hubungannya dengan kekuatan otot.

a. Faktor penentu kecepatan :

- o fibril otot putih yang dibawa sejak lahir
- o elastisitas dan relaksasi otot
- o kekuatan otot
- o kemampuan nervous sistem
- o kualitas kondisi fisik umum
- o tingkat pengenalan terhadap jawaban kinetik yang harus dibuat
- o tingkat pengenalan terhadap situasi dan persepsi

b. Prinsip-prinsip pengembangan :

- o meningkatkan pengenalan terhadap situasi persepsi khusus
- o meng-otomatiskan semaksimal mungkin jawaban motoris yang perlu dibuat, atau kelakuan kinetis yang perlu dipilih dalam situasi nyata
- o Contoh latihan kecepatan dengan metode Interval Running :
 - Volume beban latihan 4 - 6 kali giliran
 - ulangan (repetition) per giliran 50 % kebawah dari MR (Maksimum Repetation) kemampuan atlet
 - intensitas 40 % - 60 % dari kemampuan maksimal
 - istirahat antar giliran 2 - 3 menit

Beberapa catatan yang perlu diperhatikan :

- o Untuk pemula sebaiknya jangan membawa beban pemberat

c. Cabang olahraga yang banyak memerlukan kecepatan :

Bola Basket

Anggar

Hockey es

Renang 100 dan 200 m

Tennis

Atletik : 100, 200, 400, 110, dan 400 m gawang

Bola voli

Senam

dsb.

G. Kelincahan

Kelincahan diartikan sebagai kemampuan untuk berubah posisi dan arah secepat mungkin sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki. Seseorang yang lincah dapat berubah arah dan posisi tubuhnya dengan mudah dan efisien. Untuk kelincahan diperlukan kekuatan dan daya tahan. Kelincahan sangat penting artinya untuk peningkatan prestasi maksimal, misalnya : mengkoordinasi teknik-teknik yang kompleks.

a. Faktor penentu kelincahan (agility)

- o Kecepatan reaksi
- o keseimbangan
- o kelentukan sendi-sendi
- o kemampuan mengerem gerakan

b. Prinsip pengembangan kelincahan (agility)

Bentuk-bentuk latihan kelincahan :

- o Shuttle run
- o Melempar, tinju
- o Lari dilanjutkan broad jump
- o Lari - jengket - maju - mundur - kanan - kiri
- o Dodging run
- o Squat thrust
- o Squat jump
- o lari guling depan - lompat - putar - lompat

Hal yang perlu diperhatikan dalam latihan kelincahan:

- o Jangan melatih kelincahan sesudah latihan kekuatan dan daya tahan
- o Berlatih pada pagi hari, karena pada dasarnya latihan ini untuk pusat susunan saraf. Urat saraf pagi hari masih segar.

H. Koordinasi (coordination)

Koordinasi adalah kemampuan untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi satu gerakan yang selaras. Seseorang yang mempunyai koordinasi yang baik akan dapat memanfaatkan kemampuan mengkoordinasi gerakan :

- o menghindari cedera
- o efisiensi dan efektivitas tenaga
- o penguasaan teknik yang rumit/kompleks lebih cepat
- o kemantapan mental atlet

a. Faktor Penentu Koordinasi

- o Elastisitas dan tonus otot
- o Keseimbangan dan kelincahan
- o Pengaturan saraf pusat
- o koordinasi kerja saraf, otot dan panca indera

b. Prinsip pengembangan Koordinasi.

- o Melatih gerakan dari yang mudah ke sukar
- o Dari tempo rendah - tinggi
- o Merangkai beberapa gerakan menjadi satu gerakan
- o Membuat gerakan yang kontra

I. Keseimbangan (balance)

Keseimbangan ialah kemampuan untuk mempertahankan posisi badan dalam berbagai keadaan.

Keseimbangan diperlukan dalam olahraga seperti senam, ski.

Manfaat Keseimbangan :

- o mencegah cedera
- o meningkatkan ketangkasan gerak
- o efisiensi dan efektivitas gerak
- o mempermudah melatih teknik gerakan
- o Meningkatkan ketangkasan gerak

a. Faktor Penentu Keseimbangan :

- o berat badan
- o lebarnya bidang tumpu
- o Tinggi rendahnya titik berat badan
- o Stabil - labilnya bidang tumpu
- o Gaya yang bekerja pada badan
- o Koordinasi susunan saraf dan alat indera

b. Prinsip Pengembangan keseimbangan :

- o Gerakan dengan mempersulit faktor penentu diatas
- o Mempersulit bidang tumpu, stabil - labil
- o Tumpuan tinggi, tumpuan kecil, memejamkan mata, membuat putaran.

J. Ketepatan (accuracy)

Ketepatan adalah kemampuan untuk mengarahkan sesuatu gerak ke suatu sasaran sesuai dengan tujuan. Orang yang mempunyai ketepatan dapat mengontrol gerakan dari satu sasaran ke sasaran lainnya. Misalnya memukul bola kasti, soft ball, golf dll.

a. Faktor penentu ketepatan :

- o Koordinasi gerakan
- o Ketajaman indera
- o Penguasaan teknik
- o Feeling serta ketelitian atlit

b. Prinsip pengembangan ketepatan :

- o Frekuensi gerakan diulang-ulang - menjadi otomatis
- o Jarak sasaran dekat - makin jauh

- o Gerakan dari lambat - cepat
- o Kecermatan dan ketelitian gerakan
- o Sering diadakan pertandingan sebagai penilaian

KEPUSTAKAAN

- Askar Junjungan, Suharto dan Hario Tilarso. 1982. Buku Pedoman Tentang Kondisi Fisik Olahragawan. Jakarta : PIO KONI Pusat.
- Bud Getchell. 1979. Physical Fitness. A way of life. Second Edition. Canada : John Willey dan Sons Inc.
- Claude Bouchard, Jean Brunelle, Paul Godbout. Kualitas Fisik dan latihan. Dalam Moch. Soebroto. 1977. Masalah-masalah Dalam Kedokteran Olahraga. Latihan Olahraga dan Coaching (terjemahan). Jakarta : Dirjen PLSEPO
- Cooper Kenneth, H. 1982. Aerobik. Jakarta : PT. Gramedia
- Engkos Kosasih. 1982. Olahraga Teknik dan Program Latihan Jakarta : Akademika Pressindo C.V.
- Soegijono. 1982. Peranan Kesegaran Jasmani Bangsa Dalam Pembangunan. Pidato Ilmiah Dalam Rangka Dies Natalis IKIP Semarang ke-17.
- Soeharno, H.P. 1985. Ilmu Kepelatihan Olahraga. Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta.

BAB IV

SYARAT-SYARAT LATIHAN PENINGKATAN KESEGERAN JASMANI

Untuk mendapatkan kesegaran jasmani bagi setiap orang diperlukan suatu usaha, karena kesegaran jasmani tidak dapat diperoleh dengan sendirinya tanpa suatu usaha latihan yang teratur dan sistematis dengan memenuhi persyaratan fisiologis. Karena tidak setiap latihan mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kesegaran jasmani.

A. Pengertian Latihan.

Pengertian Latihan menurut Askar Junjungan (1980) adalah segala daya upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh baik kesegaran jasmani maupun kondisi fisik seorang atlit.

Prof. Sutarman mengatakan bahwa latihan bertujuan untuk mengadakan perubahan morfologis dan fungsional pada organisme olahragawan, sesuai dengan tuntutan prestasi yang diharapkan dari padanya. Maka dalam hal ini training ditetapkan oleh jenis latihan, intensitas dan kuantitas (waktu yang digunakan).

Menurut Tahir Djide bahwa pada dasarnya yang disebut latihan adalah proses kerja yang dilakukan dengan kontinyu dan sistematis yang dilakukan dengan berulang-ulang dengan beban latihan yang makin lama makin bertambah jumlah/bebannya.

MF Siregar lebih lanjut menjelaskan bahwa prinsip-prinsip latihan digambarkan sebagai proses multipel menyampaikan pengetahuan kepada olahragawan, pembentukan

ketangkasan dan kebiasaan yang diperlukan untuk mendapat hasil di dalam suatu cabang olahraga dan membentuk kwalitet-kwalitet yang diperlukan untuk belajar latihan fisik. Ilmu faal dan praktek olahraga membuktikan bahwa latihan olahraga sudah lama dapat bermanfaat jika merupakan suatu proses yang terus menerus. Prinsip utama latihan adalah susunan derajad beban (gradation load). Dengan kata lain perkataan derajad/perangsang berikutnya yang lebih kuat dapat dilaksanakan jika organisasi sudah dapat menyelesaikan terhadap perangsang terdahulu yang lebih lemah.

Menurut Antonio Venerando bahwa unsur yang harus diperhatikan dalam sistem latihan adalah : (1) jenis rangsang dalam latihan (2) intensitas rangsang latihan (3) berapa kali rangsangan diulang-ulang (4) variasi dalam jangka waktu pemulihan diantara rangsangan. (Antonio Venerando, 1975. h 257). Pendapat ini memperjelas dari apa yang pernah dikatakan Paulus Arts (1974) bahwa beban selama latihan ditentukan oleh lima komponen yaitu : (1) insentitas latihan (2) jangka waktu latihan (3) jangka waktu periode pemulihan (4) sifat dari pemulihan dan (5) jumlah ulangan.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut mengenai latihan yang dapat meningkatkan dan memelihara kesegaran jasmani seseorang haruslah memenuhi syarat-syarat antara lain :

- (1) jenis latihan yang mengandung unsur gerak
- (2) lama latihan setiap kali
- (3) intensitas latihan
- (4) frekwensi latihan setiap minggu

B. Syarat-syarat latihan.

Latihan untuk meningkatkan dan memelihara kesega-

ran jasmani harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut

① Jenis Latihan

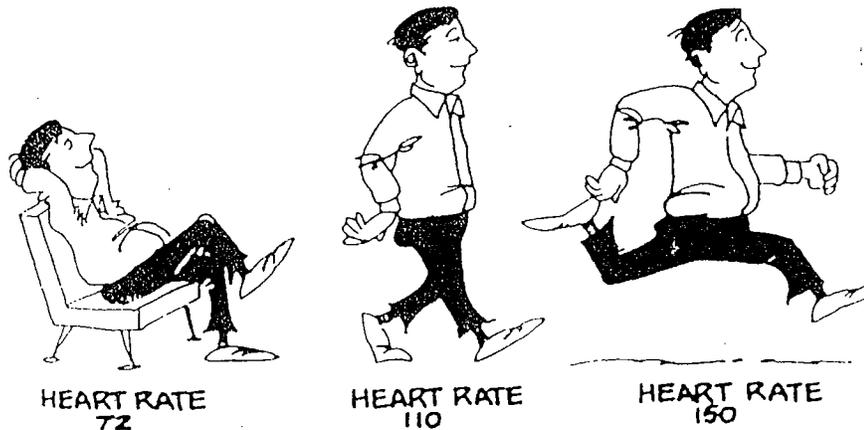
Jenis latihan yang dapat berfungsi untuk meningkatkan kesegaran jasmani ialah suatu kegiatan yang mempunyai unsur gerak yang dapat merangsang kerja jantung, peredaran darah dan pernapasan, adapun bentuk olahraganya adalah sebagai berikut :

Gerak jalan, lari lintas alam, senam, atletik, bulu tangkis, tenis meja, renang, bola basket, bola voli, sepak bola, dan lain-lain.

Olahraga yang kurang bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani adalah jenis kegiatan yang hanya melibatkan sekelompok otot, dilakukan secara terputus-putus perbandingan antara istirahat dan kegiatan sangat besar sehingga kurang merangsang denyut jantung.



Gambar 4.1. Jenis kegiatan/latihan yang dapat merangsang jantung (Gutchell 1979 :16)



Gambar 4.2. Kenaikan denyut jantung akan berbanding proporsional dengan beban kegiatan/kerja (dikutip dari Gutchell 1979 :26)

2. Lama latihan

Lama latihan untuk olahraga kesehatan dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani menurut Sadoso (1984) harus dilakukan dengan lama latihan antara 20

sampai 30 menit dalam training zone (lihat bagian intensitas latihan). Prinsip latihan tersebut adalah kegiatan-kegiatan yang menjamin pemeliharaan dan peningkatan kerja fisik secara terus menerus yang bersifat aerobik, yaitu jumlah maksimum oksigen yang dibutuhkan sistem skeleto-neuro-musculair (otot-otot persyarafan) sebagai alat gerak aktif yang kelangsungan sistem respiro-cardio-circilatoir (paru-paru, jantung dan peredaran darah).

Sehubungan dengan pengambilan oksigen dalam tubuh maka untuk mempertahankan aktivitas dalam jangka waktu yang lama di dalam tubuh harus terjadi proses aerobik.

Pengertian aerobik menurut Bouchard (1975) adalah kualitas yang memungkinkan kita mampu melaksanakan terus menerus selama mungkin kerja otot yang bersifat umum dalam kondisi aerobik. Kerja aerobik dilaksanakan dalam suatu kondisi dimana kebutuhan oksigen tidak melebihi kapasitas konsumsi. Dengan demikian konsep ketahanan peredaran sangat erat hubungannya dengan konsumsi oksigen maksimum serta kapasitas kerja fisik.

Kapasitas aerobik seseorang atau kemampuan untuk menggunakan oksigen adalah faktor yang paling menentukan seseorang untuk dapat melakukan kegiatan dalam jangka waktu yang lama.

Latihan dalam proses aerobik yang lama akan memberikan perbaikan-perbaikan pada jantung dan peredaran darah. Jantung menjadi lebih kuat dan mampu memompa lebih banyak darah, hal ini menyebabkan pengangkutan oksigen yang diambil di dalam paru-paru dan dikirim ke seluruh tubuh serta pembuangan sisa metabolisme menjadi lebih efisien. Karena pengangkutan oksigen dan pembuangan sisa-sisa metabolisme lebih efisien maka

kapasitas aerobik seseorang akan bertambah.

Jantung memperoleh kemampuan yang lebih efisien dan efektif dari latihan. Apabila otot-otot rangka sebagai alat penggerak utama melakukan kerja dengan melawan beban disebut sistem kerja primer (ergosistem primer) yang pada gilirannya akan mempengaruhi dan memacu kerja jantung, peredaran darah dan pernapasan untuk memenuhi kebutuhan pembakaran (dengan oksigen) yang diperlukan otot-otot yang sedang melakukan kerja, kerja jantung yang tidak langsung ini disebut sistem kerja sekunder (ergosistem sekunder). Ergosistem sekunder akan menjaga kelangsungan kerja fungsi ergosistem primer pada waktu kerja fisik, makin tinggi daya kemampuan fungsional ergosistem sekunder, makin besar pula jaminan bagi kelangsungan fungsi ergosistem primer. Semakin terpacu sistem kerja primer, juga merupakan latihan bagi sistem kerja sekunder yaitu jantung, peredaran darah dan pernapasan sehingga akan semakin fungsional. Sistem kerja primer dan sekunder merupakan satu kesatuan yang fungsional yang akan memberikan pengaruh yang positif satu dengan yang lain.

Menurut Bouchard (1975) untuk merangsang kapasitas aerobik adalah latihan kerja terus menerus dengan lama usaha minimal 15 menit, Paulus (1974) berpendapat bahwa pada kerja yang berlangsung lebih lama dari kira-kira 120 detik pembakaran aerob dibebani maksimal, sedangkan menurut Prof. Sutarman bahwa penggunaan oksigen untuk pengarah tenaga (proses aerobik) baru berperan dalam waktu lebih dari 2 menit bekerja.

Cooper telah menyelidiki dalam hal banyaknya pekerjaan yang harus dilakukan agar dapat meningkatkan dan memelihara kesegaran jasmani adalah kerja fisik ataupun latihan dalam jangka pendek misalnya kurang dari 5 sampai

6 menit, belum mutlak memerlukan pembakaran dengan oksigen, akan tetapi kerja fisik yang lebih lama proses pembentukannya energi hanya dapat berlangsung melalui pembakaran dengan oksigen, yakni secara aerobik.

Jadi kerja ataupun latihan yang cukup lama, sebenarnya mendorong kerja jantung, peredaran darah dan paru-paru, sehingga dapat menghasilkan perubahan-perubahan kearah yang lebih baik dari keadaan daya tahan tubuh terutama jantung.

Akhirnya Cooper menemukan bahwa latihan yang dilakukan selama 12 sampai 20 menit dikerjakan dengan sungguh-sungguh merupakan syarat minimal dalam melakukan latihan (Cooper 1982, hal 39).

Daftar kegiatan olahraga yang lebih banyak memerlukan kapasitas aerobik adalah :

- Bola Basket
- Balap sepeda jarak jauh
- Sepak bola
- Hockey es
- Renang 400 m dan 1500 m
- Skating 5000 m dan 10.000 m
- Tennis
- Atletik 1500, 5.000, 10.000 dan marathon
- Polo air, dst.

Cara-cara berlatih yang mendorong kapasitas aerobik :

- Aerobik
- Latihan Circuit
- Cross promenade
- Fartlek (lari padang luas cara Swedia)
- Latihan interval pendek
- Latihan interval panjang
- Jogging (lari)

③ Intensitas Latihan

Intensitas latihan biasanya diartikan sebagai kerasnya kita melakukan latihan.

Suatu latihan yang dapat meningkatkan fungsi ergosistem sekunder secara optimal, dalam rangka mendukung fungsi ergosistem primer dalam melaksanakan tugasnya dengan baik harus memenuhi syarat-syarat yaitu meningkatkan denyut jantung.

Intensitas latihan yang dapat meningkatkan kapasitas aerobik adalah latihan yang dilakukan seseorang yang mampu meningkatkan denyut jantung waktu latihan sampai 170 denyut jantung per menit (Bouchard, 1978, hal 20).

Menurut Sadoso untuk mengukur intensitas latihan dengan menggunakan rumus/pengukuran denyut nadi.

Adapun rumus yang digunakan adalah :

Denyut nadi maksimum (DNM) = $220 - \text{Umur}$

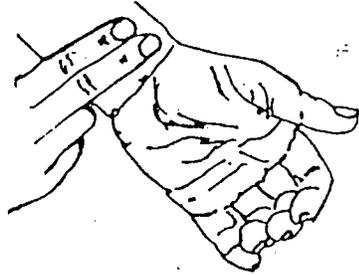
Untuk Olahraga kesehatan = $72\% - 87\%$ dari DNM

Intensitas latihan yang berkisar antara $72 - 87\%$ dari denyut Nadi Maksimal (DNM) disebut zone latihan atau training zone dengan lama latihan dalam training zone minimal 12 menit, latihan tersebut baru akan bermanfaat bagi peningkatan dan pemeliharaan kesegaran jasmani.

Sebagai contoh untuk seseorang yang berusia 40 tahun maka Denyut Nadi Maksimal (DNM) nya $220 - 40 = 180$ denyut/menit. Intensitas latihan yang harus dijalankan berkisar antara $130 - 157$ denyut/menit.

beberapa cara memonitor denyut jantung nadi dengan meraba pada daerah tertentu, lalu dihitung jumlah denyutnya selama satu menit, atau untuk keperluan praktis dihitung selama sepuluh detik kemudian dikalikan enam cara ini lebih cepat tetapi ketelitiannya kalah dibandingkan dengan menghitung langsung

selama satu menit. Cara-cara memonitor denyut nadi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.3 Pengambilan denyut nadi melalui pergelangan tangan.



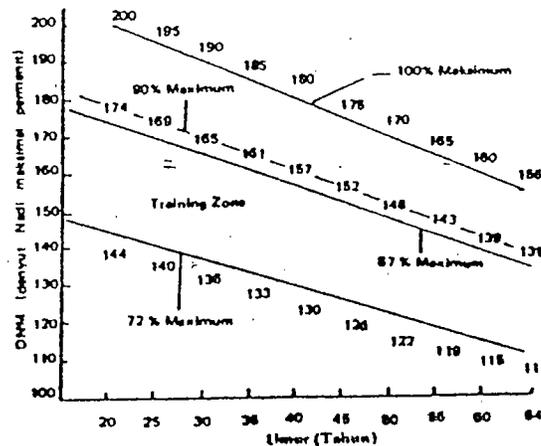
Gambar 4.4 Pengambilan denyut nadi melalui arteri karotis



Gambar 4.5. Pengambilan denyut nadi melalui sebelah kanan dan kiri kotak suara

Untuk memudahkan perhitungan maka kita dapat melihat intensitas latihan berdasarkan umur dan denyut

nadi maksimal (DNM) dengan melihat gambar grafik berikut ini :



Gambar 4.6. Training Zone Denyut Nadi Latihan permenit berdasarkan umur dan denyut nadi maksimal (DNM)

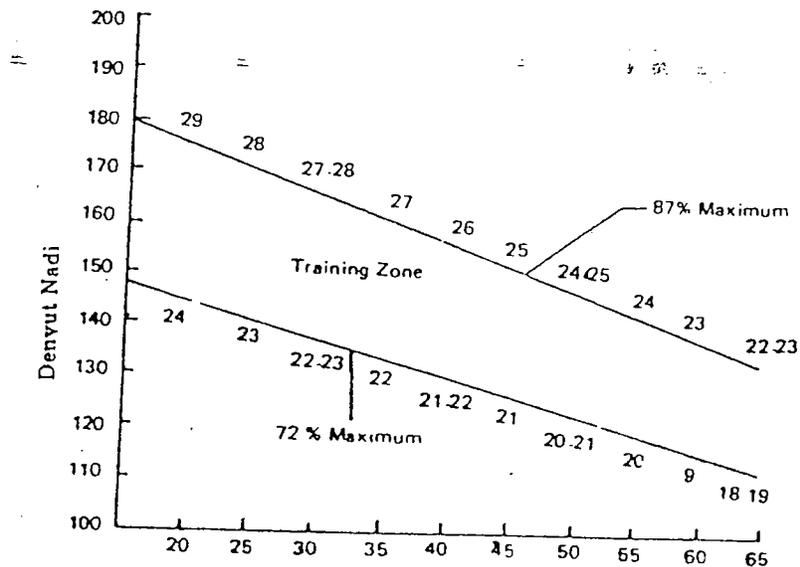
Kesukaran yang timbul untuk menghitung denyut nadi pada saat latihan, ialah penghitungannya selama satu menit pada waktu latihan, hal ini dapat dihindari dengan alat penghitung pols. Namun alat ini jarang diperoleh karenanya untuk kepentingan praktis dapat dilakukan selama 10 detik setelah kita menjalani latihan.

Misalnya bila kita memilih bentuk latihan lari atau latihan renang, setelah diperkirakan telah menaikkan rangsang jantung (denyut jantung) sampai pada training zone, pelan-pelan berjalan kaki untuk ringan bisa berhenti kepinggir kolam lalu dihitung denyut nadinya selama 10 detik.

Pada gambar berikut diperlihatkan yang menunjukkan training zone disesuaikan dengan hitungan 10 detik.

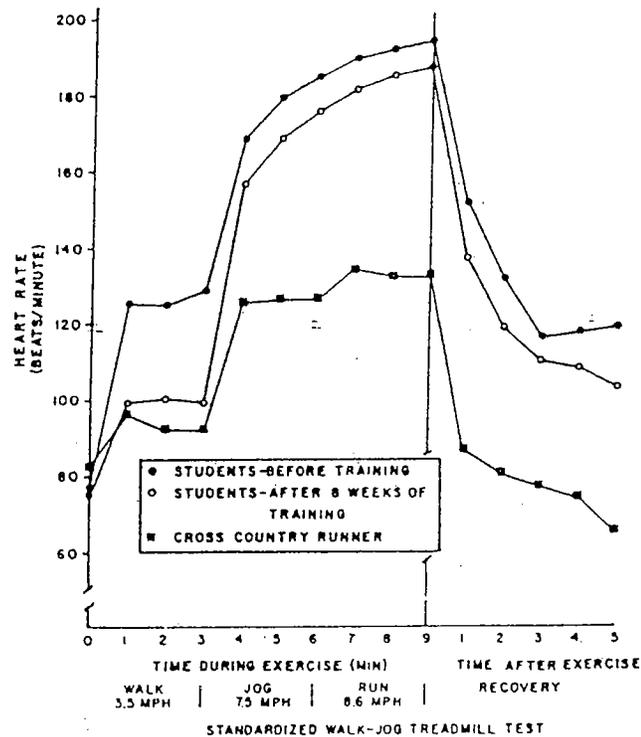
Contoh : seorang berusia 40 tahun, dengan denyut jantung nadi waktu latihan 21-22 dalam 10 detik (antara 130 denyut per menit) berada pada batas bawah training

berada pada batas atas training zone.



Gambar 4.7. Training zone denyut jantung nadi latihan per 10 detik berdasarkan umur dan denyut nadi maksimal (DNM).

Berikut juga digambarkan respon denyut jantung/nadi selama latihan dan istirahat antara pelajar yang lebih dahulu berlatih, pelajar setelah berlatih 8 minggu dan seorang pelari cross country.



Gambar 4.8. Respon denyut jantung selama latihan dan istirahat (Gutchell 1979:27)

Dari grafik tersebut di atas memperlihatkan kepada kita bahwa seseorang yang terlatih (pelari cross country) dalam waktu yang sama, relatif mempunyai denyut jantung nadi yang paling rendah yang berarti volume sekuncup lebih banyak, sedangkan yang mempunyai denyut nadi lebih besar dengan volume sekuncup lebih sedikit adalah pelajar sedang berlatih. Demikian pula denyut nadi waktu istirahat pelari cross country lebih rendah.

Pada umumnya terdapat kecenderungan bahwa seseorang yang mempunyai denyut nadi basal/istirahat rendah lebih tinggi derajat kesegaran jasmaninya.

Fox dan Mathews (1981:26) mengatakan bahwa untuk menentukan intensitas latihan dengan menggunakan ukuran denyut nadi. Metode yang digunakan menurutnya ada dua macam yaitu : 1) The Maximal Heart Rate Reserve Method,

dan 2) The Maximal Heart Rate Method.

Rumus untuk The Maximal Heart Rate method adalah :

$$\begin{array}{rcl} \text{HRR} & = & \text{HR}_{\text{max}} - \text{HR}_{\text{rest}} \\ \text{(heart rate reser-} & \text{(maximal} & \text{(resting} \\ \text{ve)} & \text{heart rate)} & \text{heart rate)} \end{array}$$

Sebagai contoh : seseorang yang mempunyai denyut nadi 65 denyut per menit, dengan maksimal denyut nadi 200 per menit, maka HRR : $200 - 65 = 135$ denyut per menit.

Selanjutnya kita dapat menentukan Target Rate (THR) dengan menentukan persentase dari HRR ditambah HR_{rest} .

Misalnya kita menentukan 75 % dari HRR maka perhitungannya :

$$\begin{array}{rcl} \text{HRR} & = & 200 - 65 \\ & = & 135 \text{ denyut per menit} \\ 75\% \text{ THR} & = & (0,75 \times 135) + 65 \\ & = & 101,25 + 65 \\ & = & 166 \text{ denyut per menit} \end{array}$$

Apabila yang digunakan untuk menentukan persentase sebesar 90 % maka perhitungannya :

$$\begin{array}{rcl} \text{HRR} & = & 200 - 65 = 135 \\ 75\% \text{ HRR} & = & (0,90 \times 135) + 65 \\ & = & 186 \text{ denyut per menit} \end{array}$$

Metode yang kedua adalah The Maximal Heart Rate Method rumus yang digunakan persentase dari THR_{max} tanpa menguranginya dengan HR_{rest} . Misalnya menggunakan persentase 75%, maka perhitungannya :

$$75\% \text{ Thr} = 0,75 \times \text{HR}_{\text{max}}$$

$$= 0,75 \times 200$$

$$= 150 \text{ denyut/menit}$$

Menurut Gutchel (1979:94), denyut nadi maksimal untuk para remaja putra dan putri umumnya berkisar antara 180 sampai 200 denyut per menit. Misalnya seseorang mempunyai denyut nadi maksimal 180 denyut/menit⁸ dan denyut nadi istirahat (nadi basal) 80 denyut/menit. Selisih perbedaan nadi maksimal dengan nadi basal 100 denyut/menit. Apabila menggunakan target denyut nadi 75 & dari 100 sama dengan 75, kemudian tinggal; ditambahkan dengan 80 maka target denyut nadi latihan 155 denyut/menit.

Untuk lebih memperjelas rumus target denyut nadi saat latihan dapat dilihat berikut ini :

$$\text{THR} (\dots \% \text{HR}_{\text{max}} = (\text{HR}_{\text{max}} - \text{HR}_{\text{rest}} \times \dots \%) + \text{HR}_{\text{rest}}$$

Keterangan :

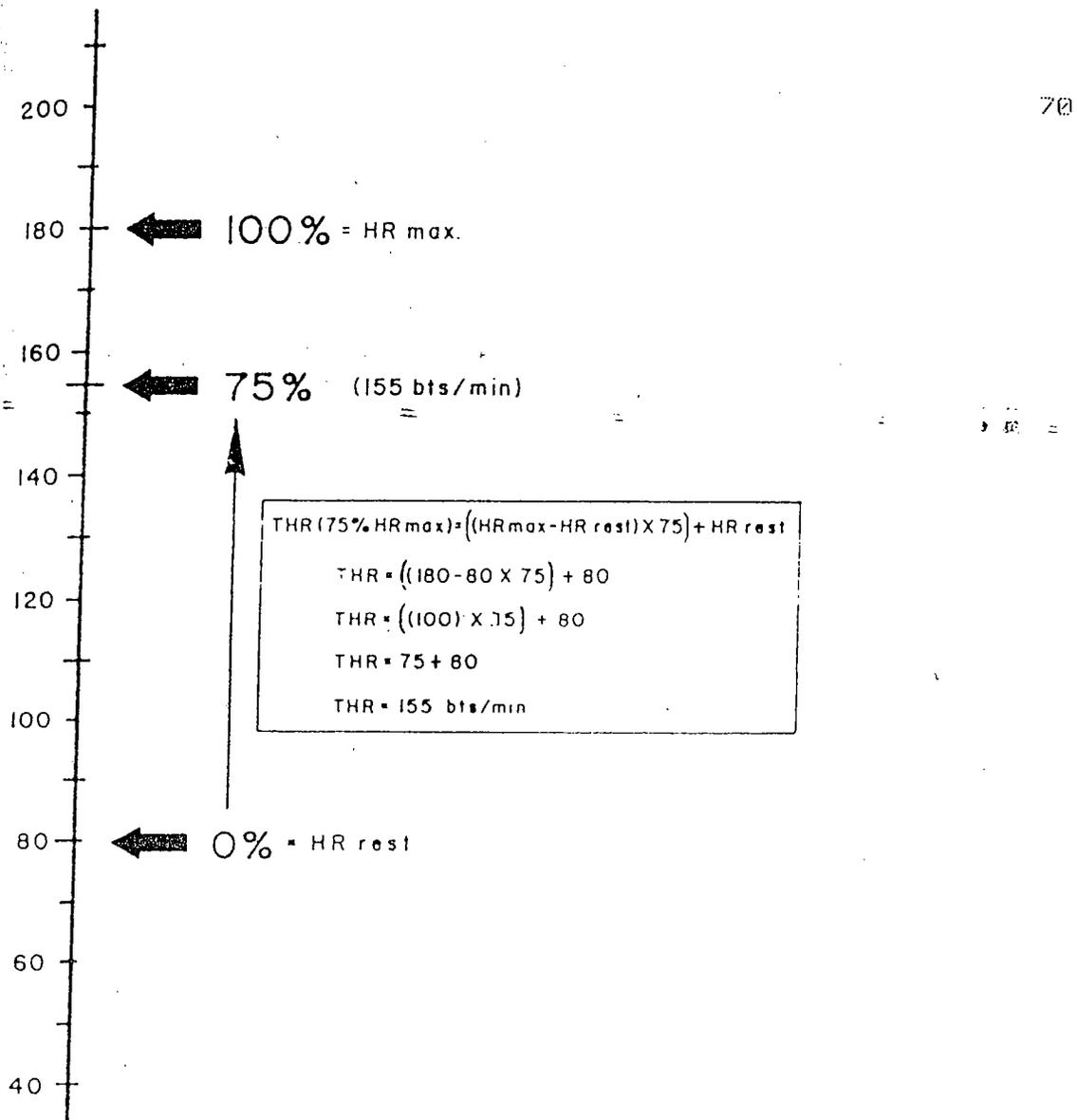
THR = Target Heart Rate (target denyut jantung)

HR_{max} = Heart Rate Maximal (denyut jantung maksimal)

HR_{rest} = Heart Rate Rest (denyut jantung istirahat)

..... % = Persentase dari HR_{max}

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini persentase THR yang diinginkan dalam latihan berdasarkan perhitungan diatas.



Gambar 4.9. THR, HR_{rest} dan HR_{max} seseorang.
(dikutip dari Gutchell 1979:95)

4) Frekwensi Latihan

Frekwensi latihan diartikan sebagai jumlah latihan yang dilakukan setiap minggunya. Menurut Tien Ch. Winata (1981) bahwa frekwensi latihan yang baik adalah 3 sampai 4 kali per minggu, selain penurunan berat badan efek sampingan yang menguntungkan ialah bertambahnya kesegaran jasmani.

Sadoso berpendapat bahwa latihan paling sedikit adalah 3 kali per minggu baik untuk olahraga kesehatan

maupun olahraga prestasi. Hal ini disebabkan karena ketahanan (endurance) seseorang akan menurun setelah 48 jam tidak melakukan latihan. Jadi haruslah kita usahakan sebelum endurance menurun harus sudah berlatih lagi.

Cooper (1982) menyarankan bahwa latihan sebaiknya dilakukan sekurang-kurangnya tiga kali tiap minggu dan 4 kali akan lebih baik. Mengapa latihan tidak dilakukan lebih banyak lagi tiap minggu, ia tidak menemukan alasan untuk melakukan latihan 7 kali setiap minggu, karena tubuh memerlukan istirahat guna menetralkan sisa-sisa pembakaran dalam tubuh. Begitu pula sebaliknya bila frekwensi dilakukan 3 kali tidak dianjurkan latihan secara berturut-turut tetapi diberi selang waktu, sehari latihan dan hari berikutnya istirahat.

Menurut Fox dan Mathew (1981:269) bahwa untuk latihan aerobik 4 sampai 5 kali per minggu akan mempunyai pengaruh yang baik, sedangkan untuk latihan anaerobik cukup dilakukan 3 kali per minggu. Sedangkan menurut Gutchel (1979:96) menyarankan latihan dengan frekwensi 4 kali per minggu akan lebih baik.

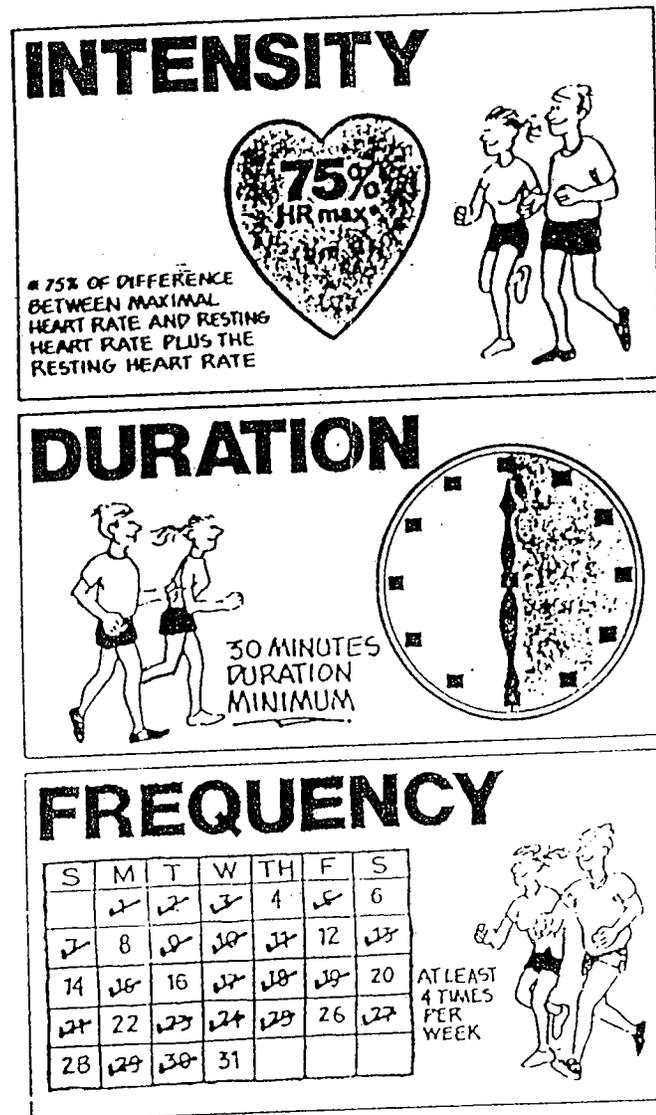
Pertanyaan berikutnya sampai seberapa lama latihan dapat berpengaruh terhadap peningkatan kesegaran jasmani. Fox dan Mathew (1981:269) mengatakan bahwa untuk latihan aerobik 12 sampai 16 minggu sedangkan untuk latihan anaerobik cukup 8 sampai 10 minggu.

Penelitian yang dilakukan Wasis (1990) selama 37 kali atau 7 minggu ternyata dapat meningkatkan kesegaran jasmani siswa-siswi SD Sawojajar 3 dengan melalui latihan Senam kesegaran Jasmani (SKJ '88).

Berikut ini adalah salah satu contoh prinsip-prinsip dasar yang harus ditaati dalam menyusun program latihan berdasarkan saran Fox dan Mathews (1981:269) :

Tabel 4.1 program Latihan lari

Faktor latihan	Latihan aerobik	Latihan anaerobik
Intensitas	Denyut Nadi = 80% - 90% dari HRR atau 85% - 95% HR _{max}	Denyut Nadi = 180 denyut/menit atau lebih
Frekwensi	4-5 kali/minggu	3 kali/minggu
Sesi per hari	satu kali	satu kali
Durasi(lama)	12-16 minggu atau lebih	8-10 minggu
Jarak/beban	3 sampai 5 mil	1,5 sampai 2 mil



Gambar 4.10. Syarat-syarat latihan untuk meningkatkan kesegaran jasmani (Gutchell 1979:96)

C. Prinsip-prinsip latihan

Latihan yang dilakukan yang paling efektif apabila tujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dapat tercapai. Dengan latihan yang terarah dan baik pasti akan meningkatkan kemampuan dan kesegaran jasmani.

Berikut ini adalah prinsip-prinsip dasar latihan yang harus ditaati agar tujuan meningkatkan kesegaran jasmani dapat tercapai. Prinsip-prinsip tersebut adalah :

1. Prinsip Keseluruhan/umum (The Principle of Generality)

Prinsip ini didasarkan kebutuhan seseorang atlet atau seseorang yang sedang berlatih membutuhkan efisiensi kardiovaskuler dan respiratori sebagai komponen yang paling vital dalam rangka efisiensi kerja fisik. Ini berarti bahwa fungsi dan kerja jantung, paru-paru, sistem peredaran darah dan pernapasan harus bekerja dengan baik. Dengan demikian sebelum kita melakukan program latihan berat, harus memeriksa dahulu kesehatan secara umum kepada dokter, apakah organ-organ tubuh kita dalam keadaan baik.

2. Prinsip perbedaan individu (The Principle Individual Difference)

Bahwa pada dasarnya setiap individu mempunyai banyak perbedaan pada hal postur tubuh, kemampuan faal tubuhnya, minat, bakat dan faktor psikologis lainnya. Demikian pula setiap orang akan mempunyai reaksi yang berbeda dalam menghadapi setiap stimulus yang diberikan kepadanya. Oleh sebab itu pelatih harus dapat memberikan perhatian dalam hal bentuk dan kualitas latihan kepada para atletnya.

3. Prinsip kekhususan (The principle of specificity)

Bahwa setiap jenis kegiatan mempunyai sifat dan corak yang berbeda-beda. Jenis olahraga sepak bola berbeda dengan atletik demikian pula dengan Bulu Tangkis apalagi renang. Sehingga segar untuk Sepak bola belum tentu mempunyai nilai yang sama dalam renang. Kekhususan juga terhadap : kelompok otot yang aktif dalam kegiatan, pola gerakan, sistem energi dan sebagainya.

4. Prinsip Beban lebih (The principle of overload)

Rangsangan dalam stimulus maksimal atau hampir maksimal dimana beban latihan semakin bertambah berat bebannya akan mengakibatkan perubahan yang positif terhadap sistem organisme tubuh secara keseluruhan. Beban yang diberikan harus bersifat individual dan harus mendekati maksimal.

Prinsip fisiologi untuk mengembangkan ketahanan terutama tergantung pada pengetahuan prinsip beban lebih. Kekuatan, ketahanan dan hipertropi otot akan dapat bertambah hanya bila diberi latihan kekuatan dan ketahanan pada batas over load (over load zone) atau beban lebih dan kapasitas ketahanan maksimal. Jadi tambahan kekuatan dan ketahanan akan diperoleh jika otot dilatih dalam batas over load yakni dengan memberikan beban diatas normal yang dialami otot.

5. Prinsip bertambah berkelanjutan (The Principle of Progression)

Setiap pemain yang akan memulai program latihan mempunyai tingkat kesegaran jasmani yang berbeda-beda. Ini berguna dalam menyusun program latihan yang terus bertambah terus secara bertahap, beban bertambahnya terus ini dapat divariasikan antara lama latihan, frekuensi latihan, lama latihan dan intensitas latihan.

6. Prinsip variasi (The Principle of Variaty)

Walaupun dalam latihan kita harus selalu menambah beban, namun kita perlu memvariasi latihan-latihan supaya tidak terjadi kebosanan, karena beban lebih akan selalu membuat atlet dalam keadaan stress fisik maupun mental. Oleh karena itu dalam pelaksanaannya mungkin selama 4 kali latihan per minggu ada hari-hari latihan berat dan hari-hari latihan cukup dan ringan.

7. Prinsip pengukuran (The Principle of Measurement)

Supaya kegiatan latihan dapat efektif maka perlu selalu melakukan tes dan pengukuran untuk mengetahui sampai dimana jauh latihan dapat meningkatkan sesuai dengan tujuan. Pengukuran perlu dilakukan pada awal menjelang dimulainya program latihan, tes periodik dalam setiap bulan, dua bulan atau tiga bulan, atau untuk seorang atlet tes pengukuran menjelang pertandingan. Sehingga tidak akan muncul pernyataan seorang pelatih yang hanya didasarkan pandangannya saja tentang kemampuan atlet tanpa ada data obyektif.

8. Prinsip Latihan Beraturan (The Principle of Arrangement of Resistance)

Latihan hendaknya dimulai dari kelompok otot yang besar kemudian baru pada otot yang kecil, karena otot yang kecil mudah lelah. Jangan melakukan latihan secara beruntun pada kelompok otot yang sama. Berikan istirahat untuk mengadakan pemulihan (recovery) yang cukup.

9. Prinsip pemanasan (The principle of Warming Up)

Para ahli bidang Olahraga masih mempunyai pandangan yang berbeda tentang warming up. Namun mereka sepakat bahwa pemanasan tidak mendatangkan hal-hal yang bersifat negatif.

Manfaat dari warming up antara lain :

- menaikkan kecepatan kontraksi dan relaksasi otot
- otot-otot akan bekerja lebih efisien karena hambatan otot itu turun viskositasnya
- haemoglobin dapat memberikan oksigen lebih banyak pada temperatur yang lebih tinggi dan dissosiasinya juga lebih cepat.
- kenaikan temperatur juga memberikan efek yang sama

pada haemoglobin

- dengan naiknya temperatur maka proses metabolisme juga bertambah
- hambatan-hambatan pada pembuluh darah juga akan berkurang dengan naiknya temperatur.

Disamping manfaat secara fisik, secara psikis juga berguna untuk menyiapkan pada situasi yang akan dilakukannya pada latihan inti atau pertandingan. Gerakan-gerakan yang perlu dilakukan adalah pelepasan sendi bahu, penguluran otot-otot tungkai, punggung dan persiapan gerakan untuk gerakan inti latihan.

10. Prinsip penerangan (The principle of cooling down/warm down)

Setelah melakukan kegiatan yang berat maka intensitas secara bertahap mulai dikurangi hingga denyut nadi mencapai 120-140 per menit.

Penenangan ini sangat bermanfaat sebab apabila aktifitas fisik secara mendadak dihentikan maka akan terjadi statis pada darah yang pada waktu aktivitas fisik dialirkan sebagian besar otot-otot yang sedang aktif bergerak tak dapat segera kembali/meninggalkan otot-otot, sehingga otot tersebut menjadi kaku.

Jadi seseorang yang sedang latihan dan akan menyelesaikan latihan harus menjaga otot-ototnya selalu dalam keadaan aktif, dan sedikit demi sedikit aktivitas ini dikurangi sehingga terjadi adaptasi dari peredaran darah. Biasakanlah melakukan gerakan-gerakan merenggang yang biasanya disebut stretching exercise atau flexibility exercise.

KEPUSTAKAAN

- Antonio Verenando. 1975. Segi-segi Pokok dari Metodologi Latihan Olahraga. Jakarta : International Olympic Comitte Solidarity.
- Bouchard Claude. 1975. Kualitas Fisik dan Latihan. Jakarta : International Olympic Committe Olimpyc Solidarity.
- Cooper Kenneth, H. 1982. Aerobic. Jakarta : Penerbit Gramedia
- Fox Edward, L. and Mathews Donald, K. 1981. The Physiological Basic of Physical Education And Athletics. Third Education. New York : ABS College Publishing.
- Getchell Bud. 1979. Physical Fitness. A Way of life. Second Edition. Canada : John Willey & Sons.
- Paulus Art, A.J 1974. Kemampuan Daya Tahan. Jakarta : Proyek Pendidikan Olahraga.
- Sadoso Sumosardjuno. 1984. Sudah lama berlatih kenapa Prestasi tidak Naik. Jakarta : Majalah Bola 18 Mei 1984
- Siregar, M.F. 1975. Ilmu Pengetahuan Melatih. Jakarta : Peningkatan Prestasi Olahraga.
- Sutarman. 1975 Pengertian-pengertian Tentang Kesegaran Jasmani dan Tes Kardio Respirasi. Jakarta : PIO KONI Pusat.
- Tahir Djide. 1981. Training dan Circuit Training. Jakarta : PIO KONI Pusat.

BAB V

LATIHAN BEBAN (WEIGHT TRAINING)

Salah satu jenis latihan secara isotonis yang paling populer dalam olahraga adalah weight training. Namun sebelum membicarakan lebih jauh kita bicarakan dulu beberapa istilah yang cukup penting yaitu : Isometrik, isotonik, isokinetik dan wight lifting.

Isometrik

Yaitu suatu kontraksi otot dimana tidak terjadi perubahan segmen tubuh, kontraksi otot terjadi untuk melawan tahanan obyek yang tidak bergerak. Kecepatan Bergeraknya adalah nol. Adapun hasil latihan isometrik ini adalah untuk kekuatan otot statis. Sedangkan kekuatan dinamis juga meningkat tetapi sangat kecil. Latihan sangat menjemukan dan sulit untuk mengukur penambahan beban (over load).

Isotonik.

Yaitu suatu kontraksi yang menghasilkan perpindahan segmen tubuh baik saling mendekati (konsentris) maupun saling menjauhi (eksentris).

Beban bergerak dan kontraksi terjadi untuk mempertahankan/menggerakkan beban. Pada latihan ini terjadi kontraksi konsentris waktu mengangkat beban dan bila beban diletakkan perlahan maka kontraksi eksentrik juga terjadi.

Kontraksi eksentrik ini mempunyai arti penting untuk meningkatkan kekuatan otot, karena dirasakan lebih mudah oleh atlit dibandingkan kontraksi konsentris isotonik inilah yang digunakan dalam latihan weight training.

Isokinetik.

Latihan ini baru berkembang setelah dengan kedua

metode isometrik dan isotonik tidak menjamin berkembangnya otot yang kuat dan cepat. Pada dasarnya isokinetik sama dengan isotonik hanya dilakukan dengan suatu kecepatan.

Weight Lifting

Weight lifting adalah latihan-latihan yang menekankan pada beban-beban yang berat. Weight lifting adalah suatu cabang olahraga tersendiri, dimana para atlet berlomba-lomba untuk mengangkat beban seberat mungkin dalam kelasnya masing-masing, dan hal ini akan menentukan kemenangan.

Setelah kita ketahui beberapa istilah tersebut selanjutnya kita bahas masalah Weight training.

Sebelum perang dunia kedua hampir semua pelatih-pelatih olahraga menentang dimasukkannya weight training dalam jadwal latihannya. Mereka beranggapan bahwa weight training membahayakan dan akan menyebabkan atlet menjadi apa yang disebut "musclebound" yang akibatnya ialah bahwa atlet akan menjadi kaku dan lamban.

Kini pendapat demikian dipandang sebagai pendapat yang usang sehingga semua pelatih yang baik memasukkan weight training dalam program latihannya. Namun demikian hingga kini masih ada juga pelatih-pelatih dan atlet kita yang berpandangan demikian. Hal tersebut dapat dimaklumi karena weight training yang telah dilakukannya tidak sesuai dengan prinsip-prinsip yang benar, sehingga dengan melakukan weight training justru prestasinya mundur.

Weight training bila dilaksanakan dengan benar, kecuali dapat mempertinggi the general physical well-being atau kesegaran fisik secara keseluruhan juga dapat memperkembangkan speed, explosive power, strength dan endurance.

A. Prinsip-prinsip dalam Weight training :

1. Sebelum latihan didahului dengan warm-up.

Setelah itu agar tubuh tidak terlalu kaget nanti, maka sebagai tambahan angkatlah besi/barbel/beban beberapa kali dengan mempergunakan bobot yang ringan supaya tidak terjadi cedera, misalnya setengah dari berat normal.

2. Beban permulaan.

Untuk mengetahui berapa kilogram berat beban yang harus diangkat sebagai permulaan latihan, maka dilakukan metode trial and error dengan mencoba-coba berat beban yang mampu kita angkat. Sebagai patokan apabila kita mampu mengangkat beban lebih dari 12 kali maka beban ditambah sehingga 8 kali merupakan beban maksimum yang mampu diangkat, apabila hanya mampu mengangkat dibawah jumlah delapan kali maka beban dikurangi.

3. Beban lebih (over load)

Apabila jumlah 8 kali mampu diangkat pada suatu berat tertentu maka berat beban dapat ditambah, demikian seterusnya bila kita ingin menambah latihan kekuatan. Delapan kali angkatan tersebut disebut repetations, dalam latihan beban ada pengertian set dan repetations. Misalnya 2 set dari 10 repetations artinya melakukan latihan dengan angkatan sebanyak 10 kali (repetations).

Apabila tidak menambah beban pada suatu berat tertentu tetapi melakukan repetations yang banyak (misalnya 200 kali) maka latihan tersebut tidak akan memperkembangkan kekuatan tetapi menambah daya tahan otot.

Latihan untuk meningkatkan kekuatan otot hanya dapat dilakukan dengan beban selalu bertambah (over load).

sehingga merupakan progressive resistance training.

4. Latihan beraturan.

Latihan hendaknya dimulai dari kelompok otot yang besar baru kemudian pada otot-otot yang lebih kecil, jangan memberikan urutan latihan yang berbeda pada satu kelompok otot yang sama, berikan istirahat pada otot tersebut untuk mengadakan pemulihan (recovery) yang cukup.

5. Dalam ruang gerak yang luas (range of movement)

Bentuk-bentuk latihan diusahakan agar selalu dalam ruang gerak yang luas yang masih dimungkinkan dari sendi-sendi sehingga otot agak terasa tertarik, dalam hal ini juga akan melatih fleksibilitas.

Apabila latihan dilakukan dalam ruang gerak yang sempit akan mengakibatkan pemendekan otot yang permanen dan kaku serta lamban yang tidak akan berguna dalam cabang-cabang olahraga.

6. Pernapasan.

Pengambilan napas (inhalasi) dilakukan pada waktu mengangkat bagian yang terberat, dan mengeluarkan napas (exhalasi) pada waktu melakukan beban yang ringan. Jangan mencoba-coba untuk menahan napas, karena akan menambah tekanan udara yang berakibat mempengaruhi tekanan darah. Oleh karena itu bernapaslah secara teratur.

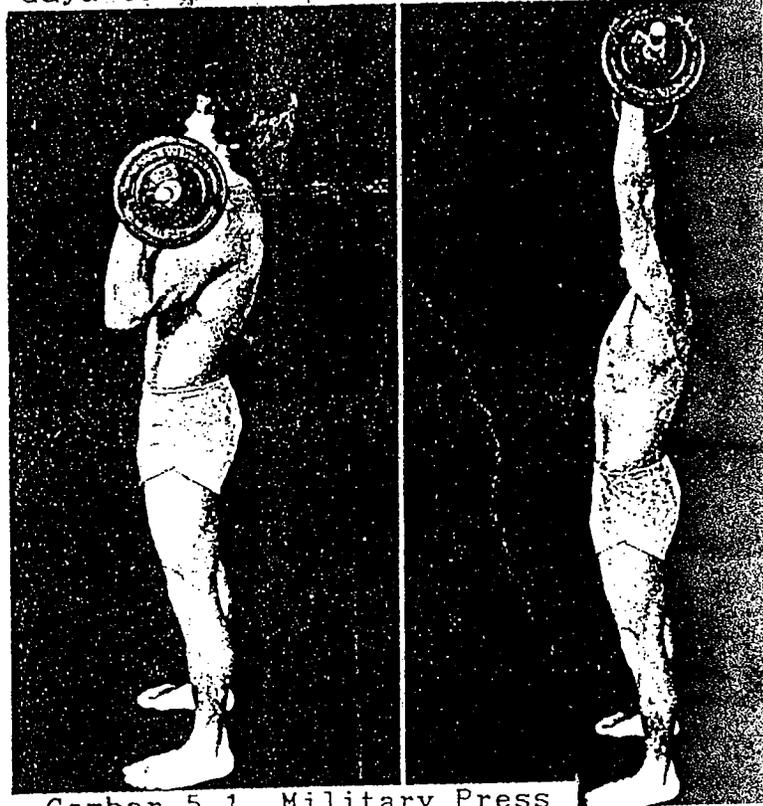
7. Kelelahan

Kelelahan yang dirasakan sehari-hari setelah melakukan latihan, maka latihan tersebut dianggap terlalu berat. Sebaiknya kelelahan hanya terjadi pada otot lokal dan sementara, sehingga dalam waktu satu sampai dua jam kelelahan sudah hilang. sebaliknya bila tidak

terjadi kelelahan maka latihan tersebut terlalu ringan.

B. Bentuk-bentuk latihan ISOTONIK.

Bentuk-bentuk latihan beban untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot dapat dilihat pada gambar berikut :

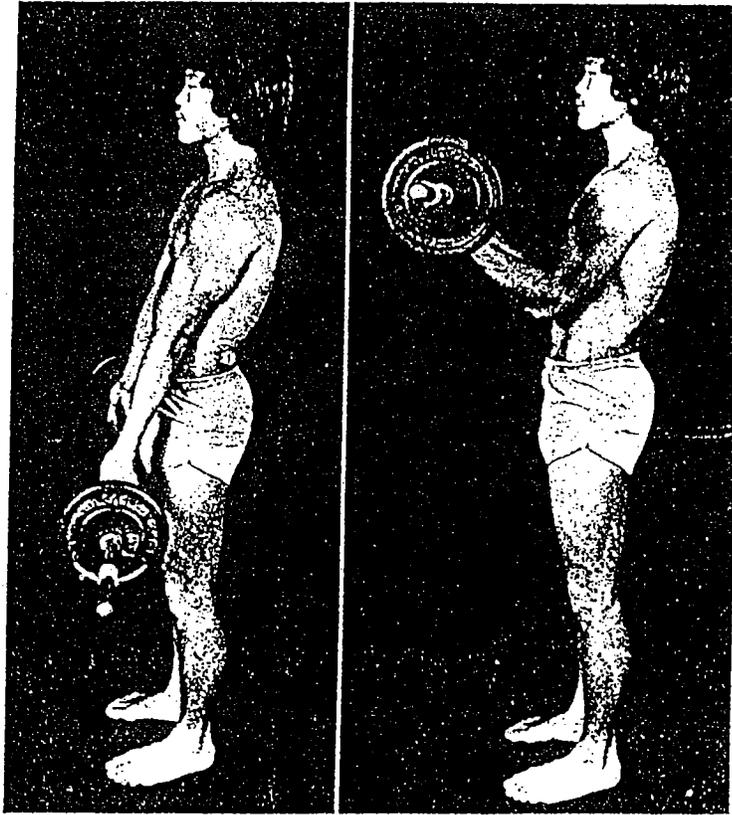


Gambar 5.1. Military Press

1. Military Press

Pegangan selebar bahu, dapat dilakukan juga dengan posisi duduk, angkat barbel kearah dada bagian atas, kaki sejajar, lutut lurus, istirahat sebentar. Tarik napas dalam-dalam, dorong barbel kedepan atas kepala dengan kekuatan pada lengan dan bahu. Jaga agar posisi togok lurus.

Otot-otot yang terlatih : deltoids, upper pectoralis mayor, latissimus dorsi dan triceps.



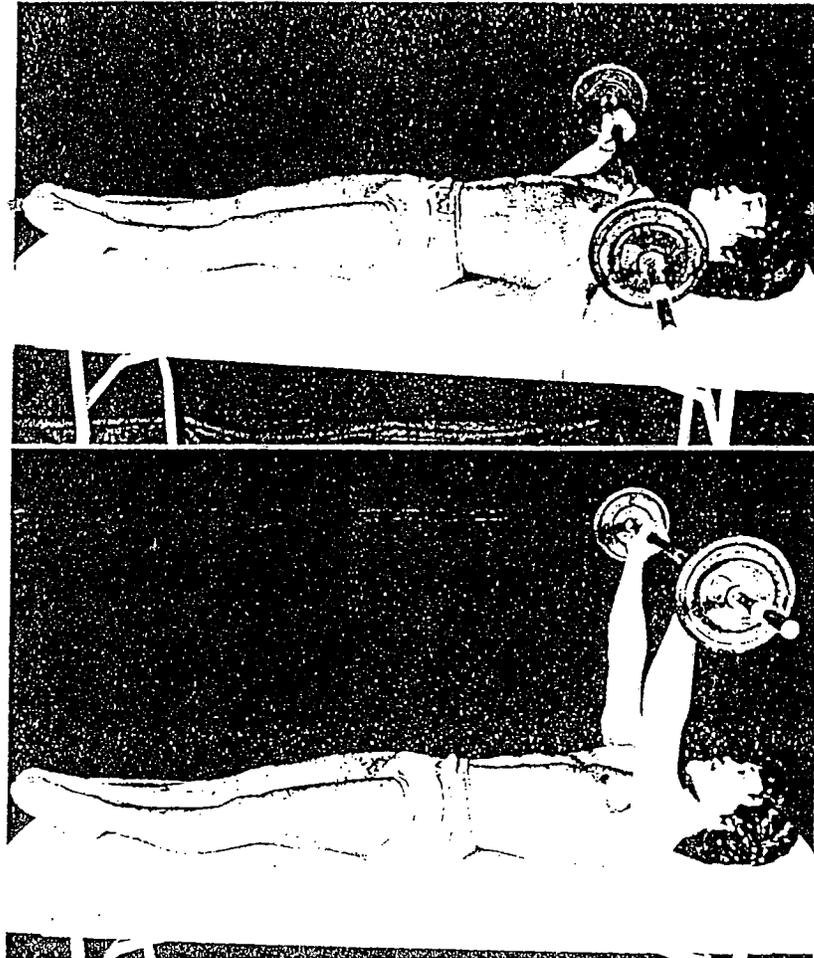
Gambar 5.2. Two Arm Curl

2. Two arms curl :

Beban pada bagian depan dengan telapak tangan menghadap keluar (supinasi). Sikut disamping badan. Bengkokkan lengan sehingga beban dibawa ke bahu.

Harus diperhatikan bahwa gerakan tambahan berupa mengayunkan tubuh atau pinggang ke depan dan kebelakang yang biasanya dilakukan untuk mempermudah angkatan haruslah dihindarkan. Perhatikan pula bahwa pada waktu kebawah, lengan harus betul-betul lurus. Dengan menyandarkan punggung pada tembok biasanya gerakan-gerakan pinggang kedepan dan kebelakang dapat dihindari.

Otot yang terlatih : biceps, brachialis, brachioradialis.



Gambar 5.3. Bench Press

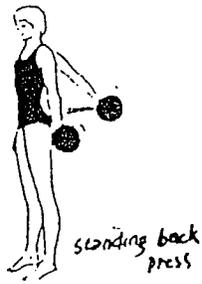
3. Bench Press :

Sikap permulaan seperti kemudian dorong beban keatas sehingga lengan lurus.

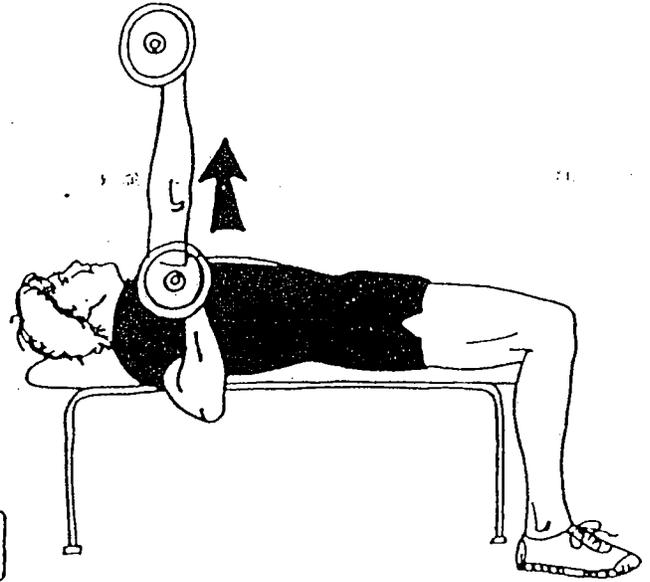
Otot yang terlatih : Triceps, pectoralis mayor, pectoralis minor, coracobrachialis, biceps atas, anterior deltoid, seratus anterior.

Bentuk-bentuk gerakan Bench Press yang lain dapat dilihat pada gambar berikut.

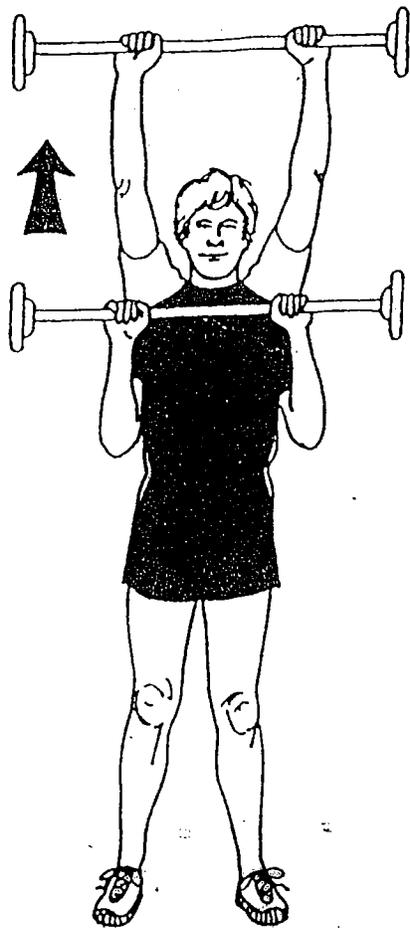




standing back press



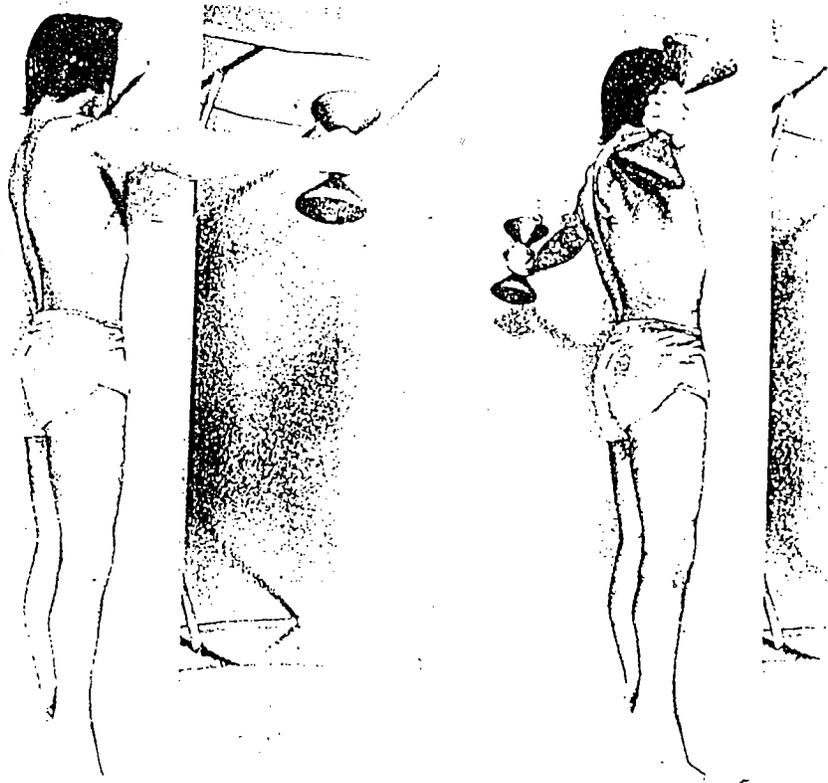
Bench press



Press



Bent-over back press



Gambar 5.4. Rowing

4. Rowing

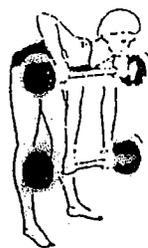
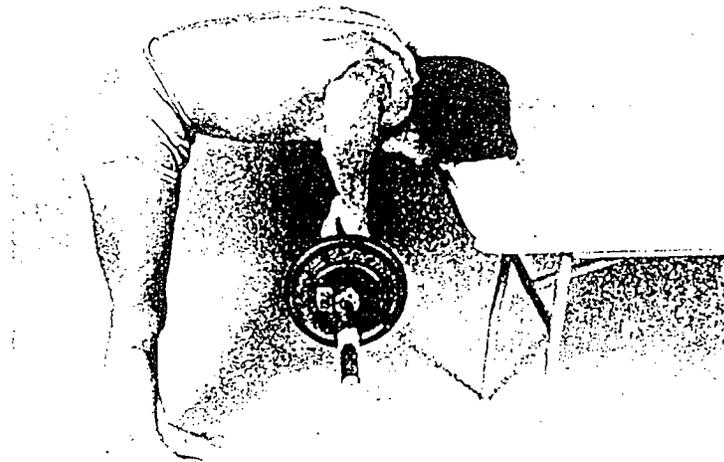
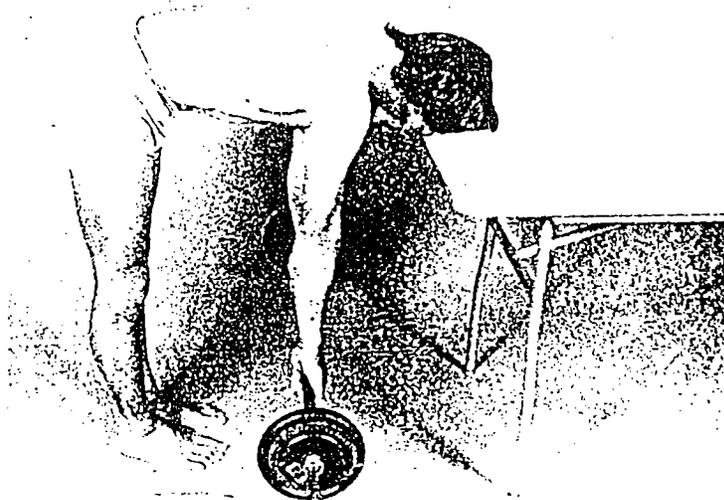
Latihan yang dilakukan, berbaring pada perut diatas bangku. Tiap tangan memegang dumb bells dan lengan bergantung lurus kebawah. Dengan lengan tetap lurus, beban diangkat kesamping dan keatas setinggi mungkin.

Latihan ini dapat juga dilakukan dengan berdiri membungkuk dengan tubuh bagian atas lurus dan sejajar dengan tanah. Agar tubuh tidak bergerak-gerak pada waktu mengangkat beban dahi dapat diistirahatkan pada meja.

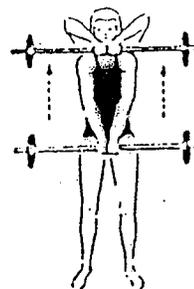
Otot yang terlatih : terutama otot-otot bahu,

lengan (flexor), punggung seperti misalnya trape-
sius tengah rhomboids, deltoid posterior, teres
mayor, triceps.

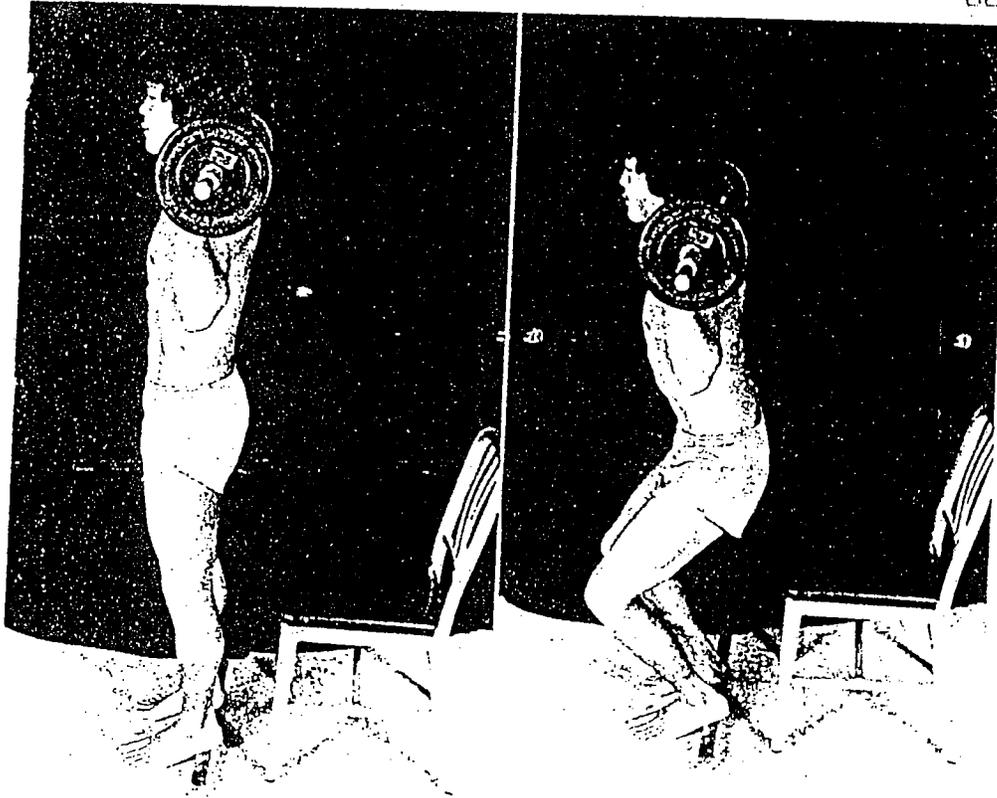
Bentuk latihan rowing :



Bent-over rowing



Upright rowing



Gambar 5.5. Squat

5. Squat :

Beban diletakkan pada pundak dibelakang leher. Kemudian tungkai dibengkokkan dengan tumit tetap dilantai. Sebaiknya tumit-tumit diganjal dengan suatu ketinggian, misalnya sepotong kayu kira-kira 5 cm.

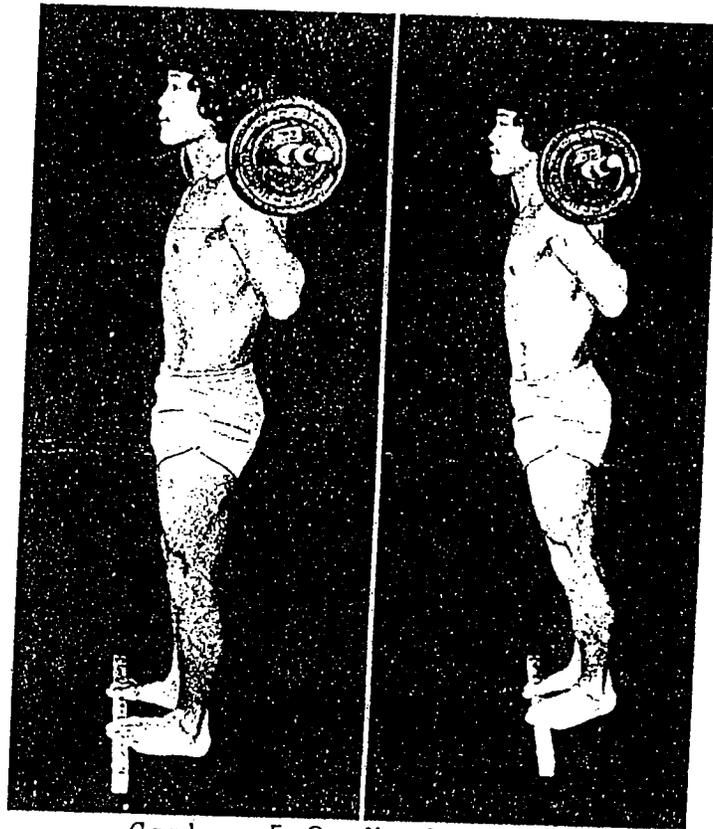
Penting diperhatikan bahwa squat disini adalah 1/2 squat dan bukan full-squat.

Full-squat yaitu membengkokkan tungkai sehingga pantat mengenai tumit, karena hal ini dapat mengakibatkan sakit-sakit pada pinggang atau cedera pada susunan atau struktur bagian dalam penyangga sendi lutut, sebagai akibat stress pada ligamentum dan

cartilago (tulang rawan) pada lutut yang berlebihan.

Untuk mencegah squat yang rendah dapat diletakkan kursi dibelakang pantat untuk membatasi gerakan turun.

Otot yang terlatih : gluteus maximus, biceps, femoris, semitendinosus, semimembranosus, gastronemius, soleus.



Gambar 5.6. Heel Raise

6. Heel raise :

Cara menaruh beban seperti pada nomor 5. Kemudian angkatlah tumit setinggi mungkin.

Untuk memberikan ruang gerak yang lebih jauh pada pergelangan kaki diberi suatu ketinggian 3 cm diletakkan dibawah ujung-ujung kaki. Jika untuk

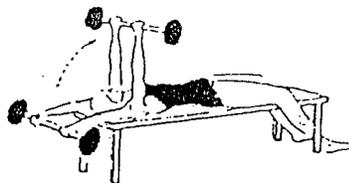
bentuk latihan ini diminta 3 set, maka sebaiknya satu set ujung kaki menuju sejauh mungkin keluar dan satu set lagi menuju sejauh mungkin kedalam. Otot yang terlatih : gastrocnemius, soleus.



Gambar 5.7. Dead Lift

7. Dead lift :

Berdiri tegak, lengan lurus kebawah sehingga beban ada pada bagian depan. Beban dipegang dengan telapak tangan menghadap keluar. Kemudian bungkukkan badan sehingga beban ada kira-kira 5 cm diatas lantai, kemudian luruskan badan lagi. Tidak dibenarkan untuk mengenakan beban kelantai. Otot yang terlatih : terutama otot-otot yang ada di punggung.



Gambar 5.8. Two arms pullover

8. Two arm pull over :

Berbaring pada punggung diatas bangku dengan lengan lurus diatas kepala; dengan lengan tetap lurus angkatlah beban sampai, lengan kira-kira tegak lurus dengan lantai. Perlu diperhatikan bahwa dalam latihan ini pengeluaran napas harus dilakukan pada waktu mengangkat beban, dan pengambilan napas pada waktu kembali meluruskan lengan keatas kepala. Otot yang terlatih : bahu, lengan dan pectoralis mayor.



Gambar 5.9 Squat Jumping

9. Squat Jumping :

Dengan beban dipundak lompat-lompat ditempat dengan setiap kali melakukan squat terlebih dahulu. Latihan ini dapat pula dilakukan dengan kedua kaki berganti-ganti kedepan dan kebelakang. Otot yang terlatih : Otot tungkai.

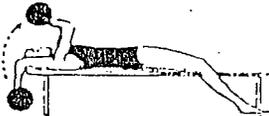


Gambar 5.10 Shoulder shrug

10. Shoulder Shrug :

Berdiri tegak, berat beban pada paha. Putaran bahu dengan cara mengangkat dan menurunkannya.

Otot yang terlatih : terutama otot-otot bahu.



Gambar 5.11 Bent arm pull over

11. Bent arm pull over :

Berbaring pada punggung diatas bangku. Beban diletakkan di atas dada.

Bentuk latihan ini dapat dilakukan dengan dua cara:

- a. Dengan siku bengkok beban dibawa kebelakang kepala serendah mungkin, kemudian diangkat

kembali kedada. Sikut jangan terlalu jauh terbuka kesamping. Punggung harus tetap rata dan bersandar pada bangku dan jangan sampai melengkung.

- b. Setelah beban berada dibelakang kepala, kemudian dengan lengan tetap bengkok, beban dibawa lagi menuju dada, akan tetapi pada waktu lengan atas kira-kira berada tegak lurus dengan lantai, beban diangkat keatas dengan meluruskan lengan.

Otot yang terlatih : latisimus dorsi, teres mayor, pecto ralis mayor, rhomboids, triceps, coracobrachialis, biceps bagian atas.

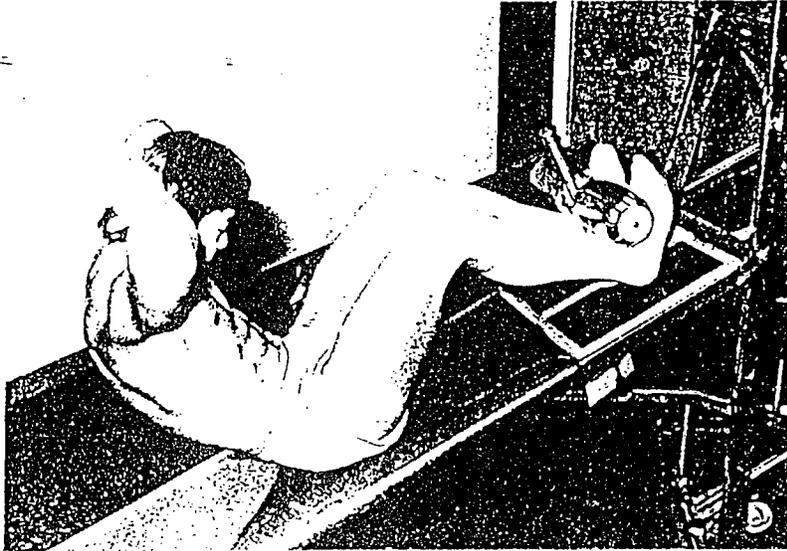


12. Arm dip.

Gambar 5.12 Arm dip

Posisi bertumpu dengan kedua tangan dengan lengan lurus, turunkan badan kebawah dengan menekuk siku, badan tetap lurus tanpa mengayun tubuh. Beban yang digunakan adalah berat badannya sendiri.

Otot yang terlatih : deltoids, triceps, pectoralis mayor, latisimus dorsi.



Gambar 5.13 Sit-up

13. Sit-up.

Dapat dilakukan dengan lutut atau dengan menyentuhkan siku kiri kearah lutut kanan dan sebaliknya, atau pada waktu kembali kebelakang tubuh diputar pada pinggang.

Otot-otot yang terlatih : abdominalis, abliques eksternal dan internal, sternocleioi mastoid.

C. Bentuk Latihan ISOMETRIK.

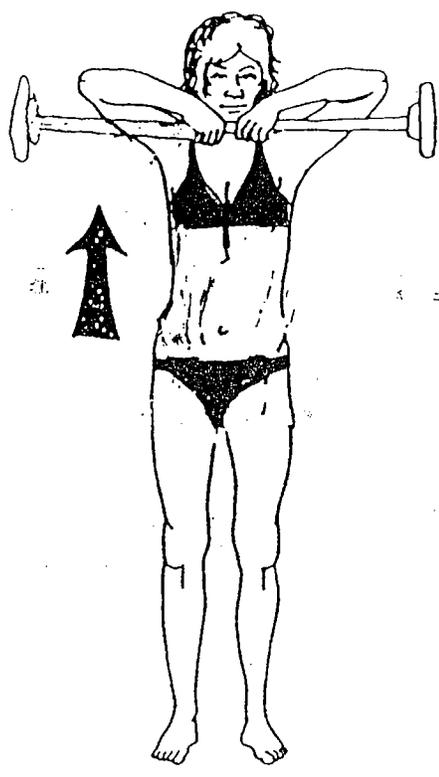
Bentuk latihan isometrik berbeda dengan latihan

isotonik, pada latihan isometrik beban tidak diangkat berulang-ulang. Dalam latihan isometrik dapat dilakukan dengan beban atau tanpa beban. Apabila latihan dengan beban maka beban tersebut diangkat lalu dipertahankan selama beberapa detik misalnya 6 detik, sedangkan latihan yang tanpa beban misalnya untuk latihan bahu dan lengan dengan mendorong tembok yang diam, dorongan maksimal tersebut dipertahankan dalam satuan waktu. Program isometrik sebaiknya diberikan setelah program isotonik yaitu setelah kita telah mencapai suatu beban tertentu sehingga beban tersebut terus dipertahankan.

Menurut O'Shea yang dikutip Sajoto (1988 : 149) jumlah set juga jumlah repetitions yang efektif adalah 5 - 10 kali sedangkan waktu yang diperlukan untuk mempertahankan beban selama 5 - 7 detik dengan waktu istirahat antar set selama 2 menit.

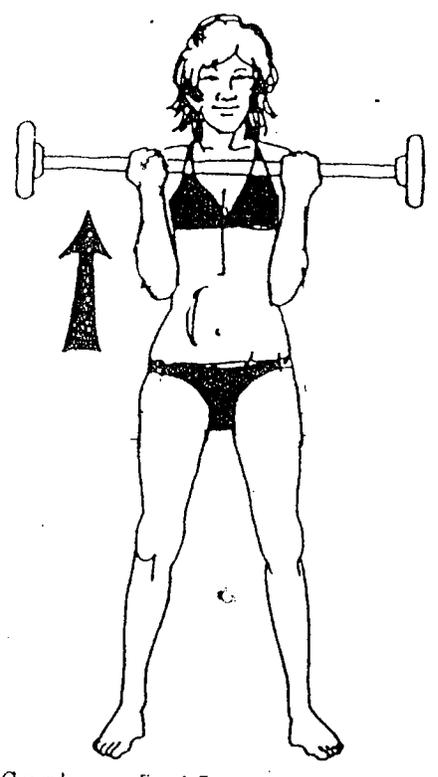
Bentuk-bentuk latihan isometrik antara lain adalah sebagai berikut :

1. Upright rowing



Gambar 5.14 Upright rowing

2. Arm curl



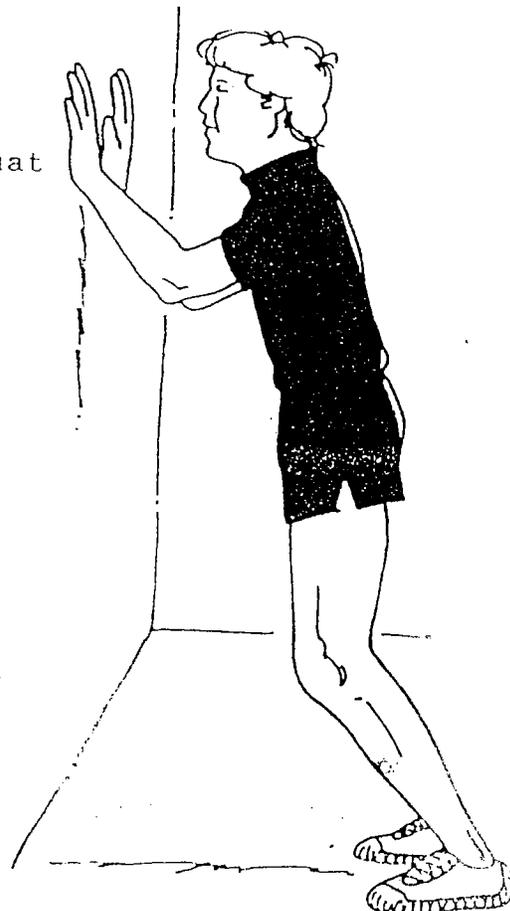
Gambar 5.15. Arm curls

3. Squat



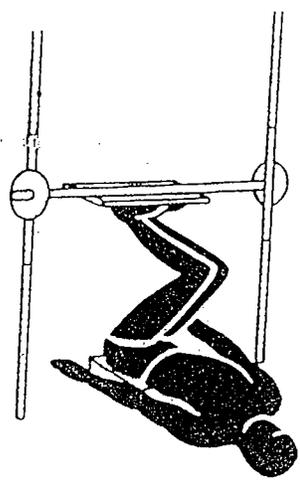
Gambar 5.16 Half Squat

4. Wall press



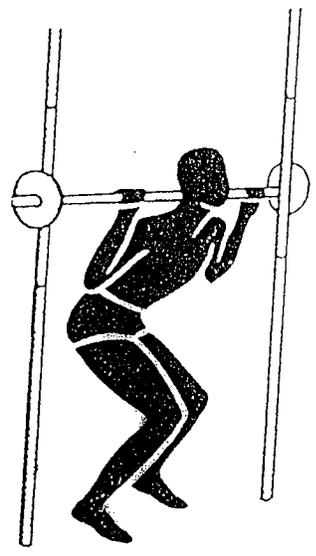
Gambar 5.17 Wall press

5. Press bar leg thrust



Gambar 5.18 Press bar leg thrust.

6. Press bar leg tensor



Gambar 5.19 Press bar leg tensor

D. Latihan ISOKINETIK

Latihan isokinetik pada dasarnya sama dengan latihan isotonik hanya saja dalam latihan isokinetik kontraksi otot secara maksimal dan dengan kecepatan konstan.

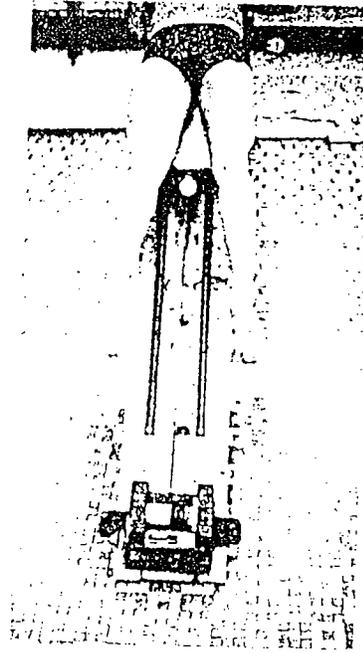
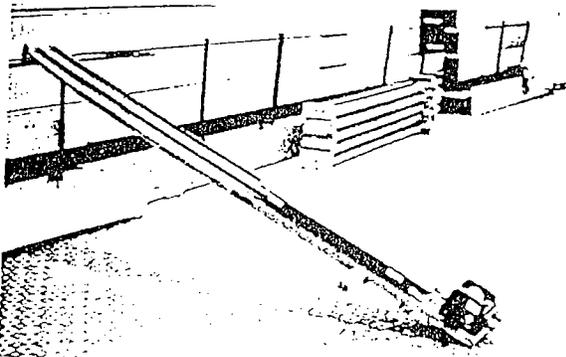
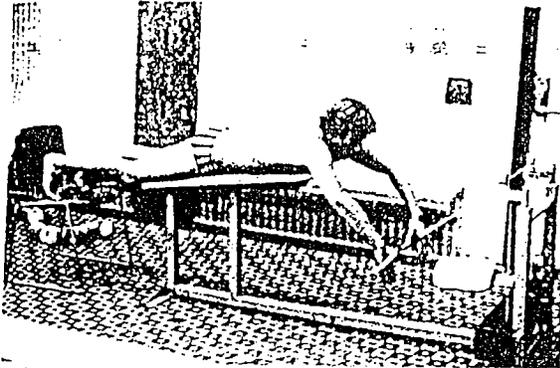
Program latihan isokinetik masih jarang dilakukan karena peralatan yang secara khusus dirancang untuk keperluan ini masih jarang, bahkan di Amerika juga demikian. Penelitian-penelitian pun masih jarang dilakukan.

Menurut Fox yang dikutip Sajoto (1988 : 159) dikemukakan hal-hal sebagai berikut :

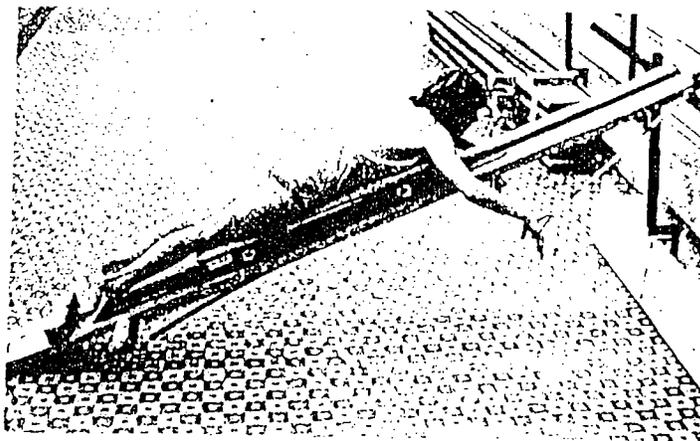
1. Latihan isokinetik dengan kecepatan rendah, hanya akan menghasilkan kenaikan kekuatan pada suatu gerak yang pelan.
2. Latihan isokinetik dengan kecepatan tinggi, menghasilkan kenaikan kekuatan semua kecepatan gerak.
3. Latihan Isokinetik dengan kecepatan tinggi meningkatkan endurance otot, pada gerak cepat lebih baik dibandingkan dengan latihan pada kecepatan rendah.
4. Prinsip-prinsip latihan isokinetik :
 - a. Frekuensi latihan hendaknya antara 2 - 4 kali/minggu
 - b. Lama latihan sekurang-kurangnya 6 minggu
 - c. Gerakan dalam latihan, disesuaikan dengan pola-pola teknik cabang olahraga yang bersangkutan, dimana dalam hal ini atlet yang berlatih akan mendapat rangsangan latihan lebih baik.
 - d. Kecepatan gerak dalam latihan isokinetik, hendaknya lebih cepat dari pada gerak sesungguhnya dalam gerak pada cabang olahraga yang bersangkutan.

- e. Jumlah repetisi dalam kontraksi maksimal tiap set antara 8 - 15 kali, sedang jumlah set hendaknya 3 kali.

Berikut ini diberikan salah satu contoh alat dalam latihan isokinetik renang (lihat gambar dibawah ini) :



c
Gb. 5.20 Isokinetic training equipment for swimmers: the isokinetic swim bench (A), a swim trolley (B) and a mini-gym leg exerciser (C).



Gb. 5.21 A swimmer using the swim trolley to improve the power of her armstroke.

Dari ketiga pola latihan untuk meningkatkan otot : Isotonik, isometrik dan isokinetik manakah yang lebih baik. Jawaban tersebut diberikan oleh Fox (Sajoto 1988 : 160) dengan memberikan tabel sebagai berikut :

Tabel 5.1. Kelebihan dan kekurangan latihan Isotonik, Isometrik dan Isokinetik.

Kriteria	Perbandingan rata-rata		
	Isokinetik	Isometrik	Isotonik
Kenaikan kekuatan	Baik Sekali	Jelek	Baik
Kenaikan endurance	Baik Sekali	Jelek	Baik
Kenaikan kekuatan pada ruang gerak	Baik Sekali	Jelek	Baik
Waktu yang dipakai tiap musim latihan	Baik	Baik Sekali	Jelek
Kemudahan pelaksanaan	Baik	Baik Sekali	Jelek
Kemudahan Pengaturan penambahan beban	Jelek	Baik	Baik
Penyesuaian terhadap pola gerak khusus	Baik Sekali	Jelek	Baik
Kecil Kemungkinan timbul rasa sakit	Baik Sekali	Baik	Jelek
Kecil Kemungkinan cedera otot	Baik Sekali	Baik	Jelek
Kemajuan ketrampilan	Baik Sekali	Jelek	Baik

E. Circuit Training.

Latihan sirkuit adalah pengembangan dari bentuk-bentuk latihan terdahulu hanya saja pada latihan sirkuit, kita menentukan stasiun/pos lebih dahulu dan setiap pos dapat ditentukan bentuk dan tujuan masing-masing latihan. Latihan sirkuit dapat dilakukan di dalam ruangan atau di luar ruangan yang terpenting dalam latihan ini ialah penentuan stasiun-stasiun atau pos-pos latihan.

Circuit training diperkenalkan oleh Morgan dan Adamson pada tahun 1957 di Universitas of Leed (Inggris) dan kini menjadi semakin populer dan diakui oleh banyak pelatih, guru-guru pendidikan jasmani sebagai suatu sistem latihan yang kecuai menghasilkan perubahan-perubahan positif dalam motor performance, juga memperbaiki secara serempak kesegaran jasmani secara keseluruhan dalam tubuh misalnya muscular power, endurance, speed serta fleksibilitas.

Circuit training didasarkan pada asumsi bahwa seorang atlit akan dapat memperkembangkan kekuatan, daya tahan dan kesegaran jasmani secara keseluruhan dengan jalan :

- o Melakukan sebanyak mungkin pekerjaan dalam suatu jangka waktu yang telah ditentukan, atau
- o Melakukan suatu jumlah pekerjaan yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Pelaksanaan dari circuit trining adalah sebagai berikut :

Pada saat kita melakukan suatu latihan ditentukan beberapa pos atau station, misalnya 10 pos.

Pada setiap pos atlit diharuskan melakukan suatu bentuk latihan tertentu. Latihan-latihan tersebut dapat dilakukan dengan beban atau tanpa beban.

Sebagai contoh bentuk-bentuk latihan yang harus dilakukan berturut-turut pada setiap pos adalah : lari zig-zag, pull-ups, sit-ups, lempar bola medicine, squat jumps, naik turun tambang, two arm press, vertical jump, rowing exercise dan 150 meter dash.

Dalam menentukan bentuk-bentuk latihan pada setiap pos haruslah dipilih bentuk-bentuk latihan yang disesuaikan-

kan dengan tujuan latihan. Misalnya untuk seorang pelari sprint, otot-otot yang paling penting untuk dikembangkan adalah otot-otot tungkai dan perut, serta kecepatan dan povernya.

Seorang atlit yang telah menyelesaikan semua pos/station maka atlit tersebut telah melakukan satu circuit.

Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam circuit training adalah :

1. Beratnya latihan
2. Jangka Waktu
3. Jangka Waktu Pemulihan
4. Jumlah ulangan-ulangan

ad. 1. Beratnya latihan.

- Dengan kecepatan gerak maju (meter/detik) pada latihan-latihan dengan gerak maju.

Misalnya dalam latihan lari zig-zag seorang atlit akan mempunyai beban lebih apabila waktu yang harus ditempuh lebih dipercepat.

Lari zig-zag 50 m ditempuh dalam 10 detik akan lebih berat dibanding ditempuh dalam 12 detik.

- Dengan berat beban yang dipindahkan (kilogram) pada latihan-latihan dengan beban atau alat-alat pembantu lain (dapat juga beban dari berat badannya sendiri)

ad. 2. Jangka Waktu Latihan.

Pada latihan gerak maju faktornya adalah waktu, dimana suatu jarak yang ditempuh menentukan jangka waktu latihan. Pada latihan dengan hambatan jangka waktu latihan ditentukan oleh waktu, dimana sejumlah ulangan-ulangan dari latihan dilakukan.

Dalam hal ini disebut seri.

ad. 3. Jangka Panjang Pemulihan.

Baik diantara latihan ulangan gerak maju, maupun antara seri-seri latihan dengan hambatan jangka waktu pemulihan dinyatakan dalam faktor waktu.

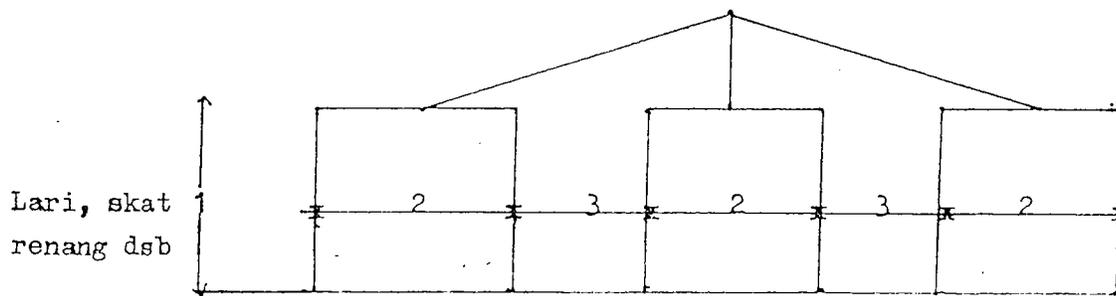
Jangka waktu pemulihan tergantung dari beratnya dan jangka waktu dari pada waktu-latihan.

ad. 4. Jangka ulangan-ulangan.

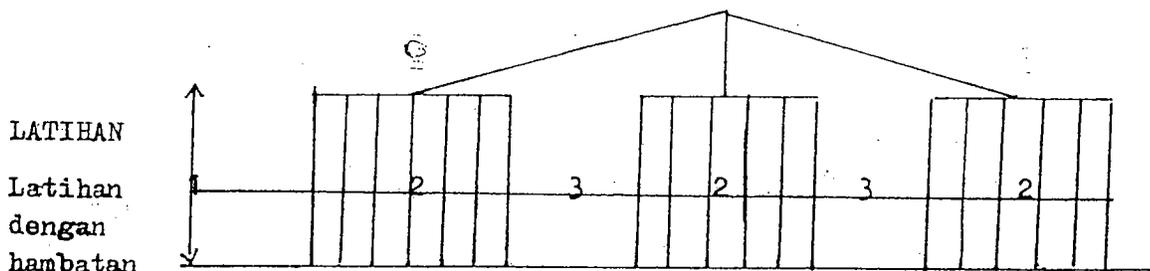
Pada latihan-latihan gerak maju dengan jumlah ulangan-ulangan dimaksudkan sekian kali jarak yang harus ditempuh dengan waktu yang sama.

Pada latihan dengan hambatan jumlah ulangan dinamakan jumlah seri-seri/set.

Berikut ini adalah skema dari komponen-komponen circuiti training tersebut diatas.



- Keterangan :
1. Beratnya latihan
 2. Jangka waktu latihan
 3. Jangka waktu pemulihan
 4. Jumlah ulangan



Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melakukan circuit training :

1. Setelah lapangan dan alat-alat yang akan dipergunakan untuk circuit training ini disiapkan, setiap atlet diberi penjelasan mengenai bagaimana setiap bentuk latihan pada setiap pos harus dilakukan. Demikian pula berapa lama atau beberapa kali setiap bentuk latihan harus dilaksanakan, berapa lama waktu istirahat pada setiap pos dan berapa kali atau berapa set.

Setiap bentuk latihan haruslah disesuaikan dengan sebaik-baiknya. Atlet-atlet muda yang belum sadar betul akan maksud serta tujuan circuit training ini biasanya setiap latihan di setiap pos, sehingga beberapa atau setiap latihan sering kali tidak dilakukan dengan sempurna. Misalnya pada waktu harus melakukan push-ups. Oleh karena ingin cepat-cepat selesai, lengan tidak cukup dibengkokkan pada waktu kebawah, dan atau belum lurus betul waktu keatas sudah membengkokkan lengan-lengan itu lagi. Atau pada waktu naik turun tambang, sebelum sampai dipuncak sudah turun kembali. Dengan demikian dengan sendirinya tujuan latihan push-ups dan naik turun tambang tidak tercapai dengan sempurna. Oleh sebab itu para atlet sebelum latihan harus diberitahu tentang tujuan setiap latihan.

2. Setelah memberikan penjelasan mengenai bagaimana setiap bentuk latihan itu harus dilakukan, kemudian setiap atlet disuruh mencoba melakukan setiap bentuk latihan tersebut di setiap pos, agar dengan demikian mereka lebih mengenal setiap latihan sehingga kesalahan atau kekhilafan dalam melaksanakan nanti dapat dihindarkan atau tidak ditekankan sekecil mungkin.

3. Selesai dengan percobaan tersebut, kemudian setiap atlet mulai dengan circuit training ini, dengan diambil waktunya berapa lama yang dibutuhkannya untuk menyelesaikan 1 circuit, 2 atau 3 circuit saja. Atlet dapat saja diberikan tugas untuk sekaligus melakukan 2 circuit; artinya setelah selesai 1 circuit, langsung mulai lagi dengan circuit yang kedua. Mungkin pula 3 circuit sekaligus, hal ini tergantung dari :

- Berat ringannya pekerjaan dalam 1 circuit
- Lama tidaknya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan 1 circuit
- Taraf Kondisi atlet.

Misalnya seorang atlet harus menjalani 2 circuit sekaligus. Setelah atlet untuk pertama kali selesai menjalani tugas tersebut, atlet tersebut dicatat dengan catatan waktunya hingga sepersepuluh detik, lalu berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas 2 circuit tersebut. Waktu ini adalah yang disebut initial trial time atau waktu yang dicatat pada pertama kali dia menyelesaikan tugas tersebut. Atas dasar initial trial time ini kemudian bagi setiap atlet ditetapkan suatu target time, yaitu waktu sasaran yang harus dicapai kelak. Target time ini biasanya ditetapkan $1/2$ lebih singkat dari initial trial timenya.

Sebagai contoh : bila initial trial time adalah 4 menit 30 detik atau 270 detik, maka target timenya adalah $270 - (1/2 \times 270)$ detik = 180 detik. Untuk mencapai target time ini memang berat sekali dan membutuhkan waktu lama, mungkin target ini tidak dapat dicapai oleh beberapa atlet, namun dengan perbaikan waktu pada setiap kali latihan circuit training terse-

but dapat diasumsikan bahwa general fitness-nya, daya tahan, kecepatan dan povernya meningkat. Dan peningkatan faktor-faktor inilah yang ingin dilihat melalui circuit training.

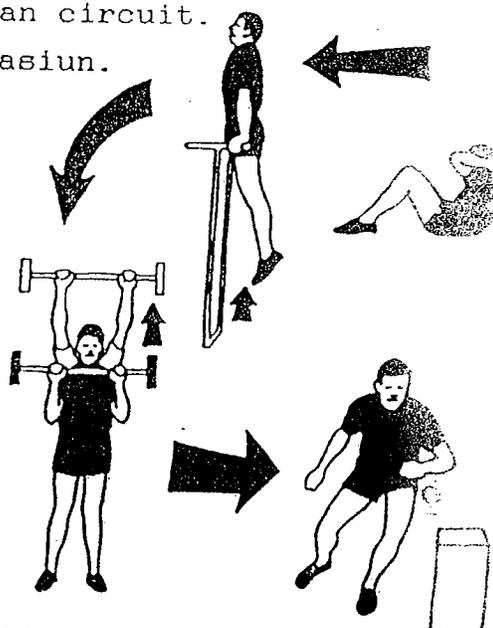
Menurut Chuck Cook seorang pelatih circuit training dari Amerika bahwa latihan sirkuit perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Setiap pos/stasiun melakukan minimum 3 set dan maksimum 5 set. Tiap set dilakukan dengan memakan waktu : 20 - 25 - 30 detik, dengan waktu istirahat masing-masing 20 - 25 - 30 detik.
- b. Jika tidak memakai waktu yang ditentukan, maka setiap pos/stasiun/alat diperbolehkan melakukan angkatan/latihan antara 10 sampai 20 kali saja.
- c. Latihan harus seimbang dan berganti-ganti, dari latihan tangan, terus kaki kemudian latihan perut dsb.
- d. Latihan harus berputar searah jarum jam pada circuit training.

Bentuk-bentuk latihan circuit.

1. Latihan dengan 5 pos/stasiun.

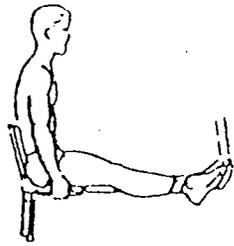
- Pos 1 : sit up
- Pos 2 : arm dip
- Pos 3 : ben press
- Pos 4 : lari



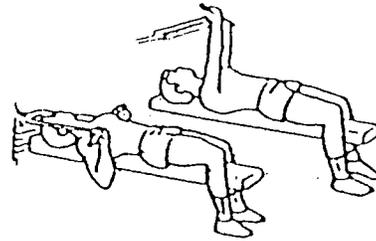
Gambar 5.22 Circuit training dengan 4 pos

KEPUSTAKAAN

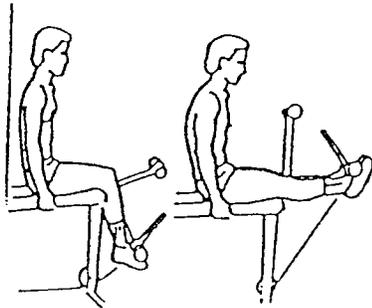
- Carl Klafs, E. and Daniel Arnheim, D. 1981. Modern Principles of Athletic Training. London : The CV Mosby Company.
- Ernest Maglischo, W. 1982. Swimming Faster. California : May field²Publisher Company.
- Getcell Bud. 1979. Physical Fitness. A way of Life. Second Edition. Canada : John Willey & Sons.
- Harsono. 1986. Ilmu Coaching. Jakarta : PIO KONI Pusat.
- FKON Kantor Menpora. 1989. Metoda Latihan Circuit Wight Training Machine & Physical Conditioning EQ. Disampaikan Dalam Penataran Pelatih Fisik (Physycal Fitness) Dengan Alat Circuit Training Angkatan I. Juni & Juli. Jakarta : FKON Kantor Menpora.
- Sajoto. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Jakarta : P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud



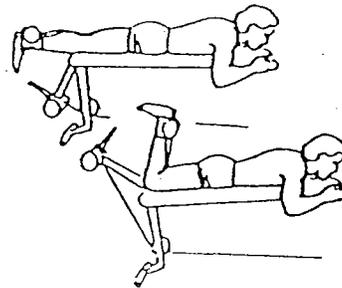
CALF & TOE RAISES
 Prime Muscles — Gastrocnemius
 Soleus



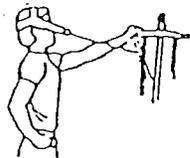
BENCH PRESS
 Prime Muscles — Pectorals
 Triceps Deltoids



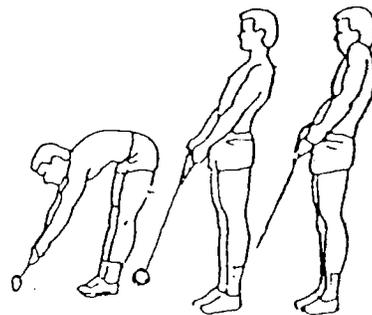
LEG EXTENSION
 Prime Muscles — Quadriceps (knee
 extensors)



LEG CURL
 Prime Muscles — Hamstrings



NECK EXTENSION, BACKWARD
 Prime Muscles — Suboccipital Group

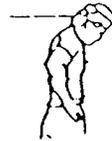


DEAD LIFT & SHOULDER SHRUG
 Prime Muscles — Trapezius Spinal
 Erectors and Rhomboids



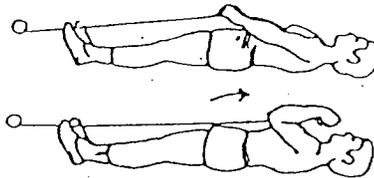
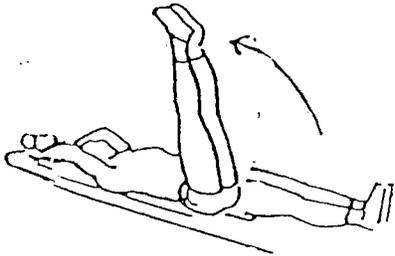
**NECK EXTENSION,
RIGHT & LEFT SIDE**

Prime Muscles — Lateral Cervical



NECK EXTENSION, FORWARD

Position — stand with back to machine, place front of head harness on back of head, brace body with hands on knees, head upright

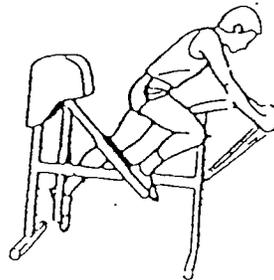
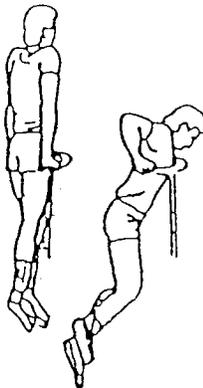


LEG RAISES

Prime Muscles — Hip Flexors
abdominals

CURLS — POWER POSITION

Prime Muscles — Biceps



TRICEPS EXTENSION

Prime Muscles — Triceps

DRS

Prime Muscles — Triceps

Deltoids

REAL RUNNER

Prime Muscles — Hip and Extensors

BAB VI METODE LATIHAN

Untuk meningkatkan kebugaran jasmani maka cara-cara yang ditempuh haruslah dengan menggunakan prinsip-prinsip tertentu, dengan menggunakan metode/cara tertentu pula.

Untuk lebih meningkatkan efisiensi dan efektivitas latihan, maka dengan melatih tiap-tiap komponen akan semakin jelas arah yang dituju, misalnya untuk melatih komponen kecepatan, kekuatan atau daya tahan.

Demikian pula untuk melatih kekuatan, otot yang mana yang akan ditingkatkan, karena latihan yang harus dilakukan berbeda apabila otot yang dilatih berbeda pula.

Berikut ini adalah beberapa metode latihan yang sudah populer digunakan baik untuk meningkatkan dan memelihara kebugaran jasmani maupun untuk tujuan peningkatan prestasi olahraga kompetitif, antara lain :

A. Interval Training

Interval Training adalah salah satu bagian dari program latihan yang sangat penting dalam penyusunan program latihan. Interval Training sangat dianjurkan untuk memperkembangkan endurance dan stamina.

Syarat-syarat yang perlu dipenuhi dalam interval training :

1. Jarak ditentukan :

Misalnya untuk lari, seorang pelari 1.500 meter, menentukan latihan yang harus dijalankan pada hari itu sejauh 500 m.

2. Jumlah repetition :

Misalnya jarak 500 m harus diulangi sebanyak 8 kali

atau 8 repetition/ulangan.

3. Pace atau kecepatan/mempercepat :

Kecepatan lari setiap repetition dengan jarak yang telah ditentukan (500 m) harus ditempuh dalam 75 detik.

4. Recovery interval/waktu istirahat :

Waktu Istirahat perlu ditentukan yaitu recovery interval antar repetition.

Istirahat ini sangat penting artinya harus merupakan istirahat aktif dan bukan istirahat pasif. Istirahat aktif misalnya Jogging. Jogging ini merupakan cara istirahat yang sangat baik untuk pemulihan yang tepat dan efektif. Sedangkan yang dimaksudkan istirahat aktif adalah duduk-duduk atau tiduran di lapangan.

Dengan mengambil contoh diatas, latihan yang harus dilakukan dalam interval training adalah 8 X 500 m, tempo lari atau pace setiap 500 m adalah 75 detik dan istirahat atau recovery intervalnya dilakukan dengan easy jogging selama 2 menit.

Kita dapat menyusun beban dengan lebih berat atau lebih ringan dengan mengubah angka-angka dalam setiap unsur : jarak repetition, pace dan recovery.

Interval training merupakan latihan yang paling efektif untuk memperkembangkan stamina.

Stamina adalah tingkatan daya tahan yang lebih tinggi dibandingkan endurance. Oleh karena itu sebelum berlatih stamina seseorang harus terlebih dahulu memiliki endurance.

Kerja stamina adalah kerja dengan sistem energi anaerobic, dimana suplai/pemasukan oksigen tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan kerja otot. Oleh karena suplai tidak

cukup maka kerja anaerobic akan selalu mengakibatkan atlet berhutang oksigen (oxigen debt), hutang ini akan dilunasi pada waktu istirahat.

Latihan endurance (aerobic) harus selalu ditingkatkan menjadi latihan stamina (anaerobic)

Beberapa cara untuk meningkatkan endurance adalah

- o mempertinggi intensitas latihan, misalnya interval training dengan intensitas tinggi.
- o menambah jarak lari atau renang
- o mempertinggi pace/tempo kecepatan
- o memperkuat otot-otot yang dibutuhkan untuk kerja

Berikut adalah salah satu program interval training yang disusun Fox, E.L and Mathews, D. untuk program bagi pria dan wanita umur 18 sampai 21 tahun yang dalam kondisi tidak terlatih.

Contoh :

6 X 220 dalam 0 : 33 (1:39)

Keterangan :

- 6 : jumlah repetisi/ulangan
- 220 : jarak latihan dalam yard(1 yard = 0,9144 meter)
- 0:33 : kecepatan/waktu dalam menempuh jarak
- 1:39 : waktu istirahat aktif dalam setiap repetisi dalam menit-menit-detik.

PROGRAM LATIHAN PRIA

Minggu I

Hari 1 Set 1 4 X 220 dalam "sesuai kemampuan" (1:3)@
 @ perbandingan kemampuan dengan waktu istirahat 1 banding 3

Set 2 8 X 110 dalam "... " (1:3)

Hari 2 Set 1 2 X 440 dalam "... " (1:3)
 Set 2 8 X 110 dalam "... " (1:3)
 Hari 3 Set 1 2 X 440 dalam "... " (1:3)
 Set 2 6 X 220 dalam "... " (1:3)
 Hari 4 Set 1 2 X 880 dalam "... " (1:3)
 Set 2 6 X 220 dalam "... " (1:3)

Minggu II

Hari 1 Set 1 2 X 880 dalam "... " (1:3)
 Set 2 2 X 440 dalam "... " (1:3)
 Hari 2 Set 1 6 X 440 dalam "... " (1:3)
 Hari 3 Set 1 1 X 880 dalam "... " (1:3)
 Hari 4 Set 1 2 X 2640 dalam "... " (1:3)

Minggu III

Hari 1 Set 1 2 X 660 dalam 2:15 (4 menit 30 detik)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:20 (2:40)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Hari 3 Set 1 1 X 880 dalam 3:00 (3:00)

Minggu IV

Hari 1 Set 1 3 X 660 dalam 2:10 (4:20)
 Set 2 3 X 440 dalam 1:20 (2:40)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Set 4 4 X 220 dalam 0:38 (1:54)
 Hari 3 Set 1 2 X 880 dalam 2:55 (2:55)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:20 (2:40)

Minggu V

Hari 1 Set 1 4 X 660 dalam 2:05 (4:10)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:20 (2:40)

Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:37 (1:51)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:37 (1:51)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:37 (1:51)
 Set 4 4 X 220 dalam 0:37 (1:51)
 Hari 3 Set 1 2 X 880 dalam 2:37 (2:45)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:20 (2:40)

Minggu VI

Hari 1 Set 1 4 X 660 dalam 2:00 (4:00)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:18 (2:36)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:36 (1:48)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:36 (1:48)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:36 (1:48)
 Set 4 4 X 220 dalam 0:36 (1:48)
 Hari 3 Set 1 2 X 880 dalam 2:50 (2:50)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:18 (2:36)

Minggu VII

Hari 1 Set 1 2 X 880 dalam 2:45 (2:45)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:16 (2:32)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:35 (1:45)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:35 (1:45)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:35 (1:45)
 Set 4 4 X 220 dalam 0:35 (1:45)
 Hari 3 Set 1 1 X 1320 dalam 4:24 (2:12)
 Set 2 2 X 1100 dalam 3:34 (1:47)

Minggu VIII

Hari 1 Set 1 2 X 880 dalam 2:40 (2:40)
 Set 2 2 X 440 dalam 1:16 (2:32)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:34 (1:42)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:34 (1:42)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:34 (1:42)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:34 (1:42)

Hari 3 Set 1 1 X 1320 dalam 4:24 (2:12)
 Set 2 2 X 110 dalam 3:34 (1:47)

PROGRAM LATIHAN UNTUK WANITA

Minggu I

Hari 1 Set 1 4 X 220 dalam "..." (1:3)
 Set 2 8 X 110 dalam "..." (1:3)
 Hari 2 Set 1 2 X 440 dalam "..." (1:3)
 Set 2 8 X 110 dalam "..." (1:3)
 Hari 3 Set 1 2 X 440 dalam "..." (1:3)
 Set 2 6 X 220 dalam "..." (1:3)
 Hari 4 Set 1 1 X 880 dalam "..." (1:3)
 Set 2 6 X 220 dalam "..." (1:3)

Minggu II

Hari 1 Set 1 2 X 880 dalam "..." (1:3)
 Set 2 2 X 440 dalam "..." (1:3)
 Hari 2 Set 1 6 X 880 dalam "..." (1:3)
 Hari 3 Set 1 3 X 880 dalam "..." (1:3)
 Hari 4 Set 1 3 X 880 dalam "..." (1:3)

Minggu III

Hari 1 Set 1 2 X 660 dalam 2:45 (5:30)
 Set 2 4 X 110 dalam 0:25 (1:15)
 Hari 2 Set 1 6 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 2 6 X 110 dalam 0:25 (1:15)
 Hari 3 Set 1 6 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 2 6 X 110 dalam 0:25 (1:15)

Minggu IV

Hari 1 Set 1 4 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 2 8 X 110 dalam 0:25 (1:15)
 Set 3 10 X 55 dalam 0:10 (0:30)
 Hari 2 Set 1 2 X 660 dalam 2:45 (5:30)

Set 2 3 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 3 3 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Hari 3 Set 1 2 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 3 8 X 110 dalam 0:25 (1:15)

Minggu V

Hari 1 Set 1 4 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 2 8 X 110 dalam 0:25 (1:15)
 Set 3 10 X 55 dalam 0:10 (0:30)
 Hari 2 Set 1 2 X 660 dalam 2:45 (5:30)
 Set 2 3 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 3 3 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Hari 3 Set 1 4 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:45 (2:15)
 Set 3 8 X 110 dalam 0:25 (1:15)

Minggu VI

Hari 1 Set 1 4 X 220 dalam 0:42 (2:06)
 Set 2 8 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Set 3 8 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Hari 2 Set 1 2 X 660 dalam 2:40 (5:20)
 Set 2 8 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Set 3 8 X 55 dalam 0:08 (0:24)
 Hari 3 Set 1 2 X 880 dalam 4:00 (4:00)
 Set 2 8 X 55 dalam 0:08 (0:24)
 Set 3 8 X 55 dalam 0:08 (0:24)

Minggu VII

Hari 1 Set 1 4 X 660 dalam 2:40 (5:20)
 Set 2 6 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Set 3 6 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:42 (2:06)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:42 (2:06)

Set 3 4 X 220 dalam 0:42 (2:06)
 Hari 3 Set 1 8 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Set 2 8 X 110 dalam 0:22 (1:06)
 Set 3 8 X 110 dalam 0:22 (1:06)

Minggu VIII

Hari 1 Set 1 2 X 660 dalam 2:35 (5:10)
 Set 2 6 X 110 dalam 0:20 (1:00)
 Set 3 6 X 110 dalam 0:20 (1:00)
 Hari 2 Set 1 4 X 220 dalam 0:40 (2:00)
 Set 2 4 X 220 dalam 0:40 (2:00)
 Set 3 4 X 220 dalam 0:40 (2:00)
 Hari 3 Set 1 8 X 110 dalam 0:20 (1:00)
 Set 2 8 X 110 dalam 0:20 (1:00)
 Set 3 8 X 110 dalam 0:20 (1:00)

B. Program Latihan dengan Sistem Nilai

Program latihan dengan sistem nilai memudahkan kita untuk mengetahui kualitas dan kuantitas latihan kita. Menurut Cooper nilai minimal yang harus kita dapatkan untuk memelihara jasmani adalah nilai 30.

Misalnya dari hasil tes seseorang mempunyai kategori kebugaran jasmani Baik (Kategori segar), dengan melihat tabel 7 berikut untuk memelihara kebugaran jasmaninya program latihan yang harus dijalankan adalah : Untuk program lari dengan jarak 1 mil (1,6093 Km) dengan waktu kurang atau sama dengan 8 menit, nilai setiap kali latihan adalah $30 \text{ dibagi } 6 = 5$; latihan harus dilakukan selama 6 kali per minggu supaya nilai kita dapatkan yaitu nilai 30.

Sedangkan untuk kelompok Tidak Segar (kategori kebugaran sedang, kurang dan kurang sekali) sebelum melakukan program pemeliharaan, harus melalui program

kondisi terlebih dahulu. Program kondisi berfungsi untuk menaikkan tingkat kesegaran jasmani, program kondisi untuk :

- o Katagori kurang sekali (I) selama 16 minggu, tabel 3,6
- o Katagori kurang (II) selama 13 minggu, tabel 4 dan 7
- o Katagori sedang (III) selama 10 minggu, tabel 5,8

Setelah program kondisi dapat diselesaikan untuk semua katagori, selanjutnya perlu diadakan tes kesegaran jasmani lagi(Tes 12 menit atau 2,40 Km) untuk mengetahui hasil latihan yang telah kita laksanakan, apabila hasil tes masuk dalam katagori segar. Katagori baik (IV) dan Baik Sekali (V) selanjutnya masuk program pemeliharaan (tabel 7).

Apabila hasilnya belum masuk kelompok segar, maka kita harus mengambil program kondisi lagi sesuai dengan katagori kesegaran kita.

Berikut ini adalah tabel-tabel program latihan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dengan sistem nilai.

Tabel 1

Program-program latihan -Katagori I					
L A R I					
Program permulaan					
MINGGU	JARAK (mil)	JALAN/ LARI	WAKTU (menit)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1	1.0	Jalan	13:30	5	10
2	1.0	Jalan	13:30	5	10
3	1.0	Jalan	12:45	5	10
4	1.0	J/L	11:45	5	15
5	1.0	J/L	11:00	5	15
6	1.0	J/l	10:30	5	15
Program kondisi					
7	1.0	Lari	9:45	5	20
8	1.0	Lari	9:30	5	20
9	1.0	Lari	9:15	5	20
10	1.0 dan 1.5	Lari	9:00	3	21
11	1.0 dan 1.5	Lari	16:00	2	21
12	1.0 dan 1.5	Lari	8:45	3	21
13	1.0 dan 1.5	Lari	15:00	2	24
14	1.0 dan 1.5	Lari	14.00	2	24
15	1.0 dan 1.5 dan 2.0 dan	Lari	8:15	3	24
16	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	13:30	2	27
17	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	7:55	3	27
18	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	13:00	2	27
19	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	7:45	2	27
20	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	12:30	2	30
21	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	18:00	1	30
22	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	11:55	2	30
23	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari	17:00	2	31

Tabel 2

Program-program latihan -Katagori II					
L A R I					
Program permulaan					
MINGGU	JARAK (mil)	JALAN/ LARI	WAKTU (menit)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1	1.0	Jalan	13:30	5	10
2	1.0	Jalan	12:45	5	10
3	1.0	J/L	11:45	5	15
4	1.0	J/L	11:40	5	15
5	1.0	J/L	10:30	5	15
6	1.0	Lari	9:45	5	20
Program kondisi					
7	1.0	Lari	9:15	5	20
8	1.0	Lari	9:00	3	21
	1.5	Lari	16:00	2	
9	1.0	Lari	8:45	3	21
	1.5	Lari	15:00	2	
10	1.0 dan	Lari	8:15	3	24
	1.5	Lari	13:30	2	
11	1.0 dan	Lari	7:55	3	27
	1.5	Lari	13:30	2	
12	1.0 dan	Lari	7:45	2	30
	1.5 dan	Lari	12:30	2	
	2:0	Lari	18:00	1	
13	1.5 dan	Lari	11:55	2	31
	2.0	Lari	17:00	2	

Setelah menyelesaikan program 13 minggu, bukalah tabel 7 dan pilihlah salah satu program nilai 30 per minggu atau susunlah program anda sendiri berdasarkan tabel 8

Tabel 3

Program-program latihan -Katagori III					
L A R I					
Program permulaan					
MINGGU	JARAK ²⁾ (mil)	JALAN/ LARI	WAKTU (menit)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1	1.0	Jalan	12:45	5	10
2	1.0	J/L	11:00	5	15
3	1.0	J/L	10:30	5	15
4	1.0	Lari	9:30	5	20
5	1.0	Lari	9:15	5	20
6	1.0 dan 1.5	Lari Lari	8:45 15:00	3 2	21
Program kondisi					
7	1.0 dan 1.5	Lari Lari	8:30 14:00	3 2	24
8	1.0 dan 1.5	Lari Lari	7:55 13:00	3 2	27
9	1.0 dan 1.5 dan 2.0	Lari Lari Lari	7:45 12:30 18:00	2 2 1	30
10	1.0 dan 1.5	Lari Lari	11:55 17:00	2 2	31

Setelah menyelesaikan program latihan 10 minggu, bukalah tabel 7 dan pilihlah satu program nilai 30 per minggu, atau susunlah program anda berdasarkan tabel 8.

Tabel 4

Program-program latihan -Katagori I				
RENANG				
Program permulaan				
MINGGU	JARAK (YARD)	WAKTU (MENIT)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1	100	2:30	5	6
2	150	3:00	5	7,5
3	200	4:00	5	7,5
4	250	5:30	5	10
5	250	5:00	5	10
6	300	6:00	5	12,5
Program Kondisi				
7	300	6:00	5	12,5
8	400	8:30	5	17,5
9	400	8:30	5	17,5
10	400 dan 500	8:00 10:30	2 3	19
11	400 dan 600	8:00 12:30	2 3	22
12	500 dan 700	10:30 15:30	3 2	24
13	600 dan 800	12:30 16:30	3 2	25
14	600 dan 800	12:30 16:00	3 3	29,5
15	700	15:00	5	30
16	1000	20:30	4	34

1 yard = 0,9144 meter

Setelah menyelesaikan program 16 minggu, bukalah tabel 7. Setelah salah satu program nilai 30 per minggu, atau susunlah program anda sendiri berdasarkan tabel 9.

Tabel 5

Program-program Latihan - Katagori II				
RENANG				
Program permulaan				
MINGGU	JARAK (YARD)	WAKTU (MENIT)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1	100	2:30	5	6
2	200	4:00	5	7,5
3	250	5:30	5	10
4	250	5:00	5	10
5	300	6:00	5	12,5
6	300	6:00	5	12,5
Program Kondisi				
7	400	8:30	5	17,5
8	400 dan 500	8:00 10:30	2 3	22
9	400 dan 600	8:00 12:30	2 3	22
10	600 dan 800	12:30 16:30	3 3	25
11	600 dan 800	12:30 16:00	2 3	29,5
12	700	15:00	2	30
13	1000	20:30	4	34

Setelah menyelesaikan program 13 minggu, bukalah tabel 7 dan pilihlah salah satu program nilai 30 per minggu, atau susunlah program anda sendiri berdasarkan tabel 9.

Tabel 6

Program-program latihan -Katagori III				
RENANG				
Program permulaan				
MINGGU	JARAK (YARD)	WAKTU (MENIT)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1	200	4:00	5	7,5
2	250	5:00	5	10
3	300	6:00	5	12,5
4	400	8:30	5	17,5
5	400	8 30	5	17,5
6	400 dan 600	8:00 12:30	2 3	22
Program Kondisi				
7	500 dan 700	10:30 15:30	3	24
8	600 dan 800	12:30 16:00	2 3	29,5
9	700	15:00	5	30
10	1000	20:30	4	34

Setelah menyelesaikan program 10 minggu, bukalah tabel 7 dan pilihlah salah satu program nilai 30 per minggu, atau susunlah program anda sendiri berdasarkan tabel 9.

Tabel 7

Program-program latihan -Katagori IV dan V			
L A R I			
Program permulaan			
JARAK (MIL)	WAKTU (MENIT)	FREK/ Minggu	NILAI Minggu
1.0 atau	dibawah 8:00	6	30
1.0 atau	dibawah 6:30	5	30
1.5 atau	dibawah 12:00	4	30
2.0	dibawah 16:00	3	30
R E N A N G			
500 atau	8:20 - 12:29	8	32
600 atau	10:00 - 14:59	6	30
800 atau	13:20 - 19:59	5	32
1000	16:40 - 24:59	4	34

Tingkat kesegaran fisik dari katagori-katagori ini sudah memuaskan sebagai upaya pemeliharaan kesegaran fisik, pakailah salah satu diantara program-program diatas.

Tabel 8

T A B E L N I L A I			
L A R I			
<u>1.0 mil</u>	NILAI	<u>3.0 mil</u>	NILAI
19:59 - 14:30	1	60:00 - lebih	1,5
14:29 - 12:00	2	59:59 - 42:30	3
11:59 - 10:00	3	43:29 - 30:00	6
9:59 - 8:00	4	35:59 - 30:00	9
7:59 - 6:30	5	29:59 - 24:00	12
dibawah 6:30	6	23:59 - 19:30	15
		dibawah 19:30	18
<u>1.5 mil</u>	NILAI	<u>4.0 mil</u>	NILAI
29:59 - 21:45	1,5	80:00 - lebih	2
21:44 - 18:00	3	79:59 - 58:00	4
17:59 - 15:00	4,5	57:59 - 48:00	8
14:59 - 12:00	6	47:59 - 40:00	12
11:59 - 9:45	7,5	39:59 - 32:00	16
dibawah 9:45	9	31:59 - 26:00	15
		dibawah 26:00	18
<u>2.0 mil</u>	NILAI	<u>5.0 mil</u>	NILAI
40:00 - lebih	1	100:00 - lebih	2,5
39:59 - 29:00	2	99:59 - 72:30	5
28:59 - 24:00	4	72:29 - 60:00	10
23:59 - 20:00	6	59:59 - 50:00	15
19:59 - 16:00	8	49:59 - 40:00	20
15:59 - 13:00	10	39:59 - 32:30	25
dibawah 13:00	12	dibawah 32:30	30
<u>2.5 mil</u>	NILAI		
50:00 - lebih	1		
49:59 - 36:15	2,5		
36:14 - 30:00	5		
29:29 - 25:00	7,5		
24:59 - 20:00	10		
19:59 - 16:15	12,5		
dibawah 16:15	15		

Latihan yang berlangsung cukup lama memberi manfaat kepada sistem kardiovaskuler!

Tabel 9

T A B E L N I L A I			
R E N A N G			
200 yard	NILAI	300 yard	NILAI
6:40 - lebih	0	10:00 - lebih	1
6:39 - 5:00	1	9:59 - 7:30	1,5
4:59 - 3:20	1,5	7:29 - 5:00	2,5
dibawah 3:20	2,5	dibawah 5:00	3,5
400 yard	NILAI	700 yard	NILAI
13:20 - lebih	1	23:20 - lebih	1,5
13:19 - 10:00	2,5	23:19 - 17:30	4,5
9:59 - 6:40	3,5	19:29 - 11:40	6
dibawah 6:40	5	dibawah 11:40	8,5
500 yard	NILAI	800 yard	NILAI
16:40 - lebih	1	26:40 - lebih	1,5
16:39 - 12:30	3	26:39 - 20:00	5
12:29 - 8:20	4	19:59 - 13:20	6,5
dibawah 8:20	6	dibawah 13:20	10
600 yard	NILAI	1000 yard	NILAI
20:00 - lebih	1,5	33:20 - lebih	2
19:59 - 15:00	4	33:19 - 25:00	6,5
14:59 - 10:00	5	24:59 - 16:40	8,5
dibawah 10:00	7,5	dibawah 16:40	12,5

C. Fartlek

Fartlek sistem atau speed play adalah suatu sistem latihan endurance yang maksudnya untuk membangun, mengembalikan atau memelihara kondisi fisik.

Latihan fartlek biasanya dilakukan di alam terbuka, dimana ada bukit-bukit belukar, selokan, tanah pasir, tanah rumput, tanah lembek atau salju. Pada latihan fartlek seseorang dapat memilih sendiri tipe, intensitas dan lamanya latihan tergantung dari kondisi yang dimilikinya pada saat itu, dengan demikian ia bebas bermain-

main dan memvariasikan kecepatan dan tempo latihan.

Namun demikian latihan fartlek sebaiknya didahului dengan lari cross country lambat-lambat yang kemudian divariasasi dengan sprint-sprint pendek yang intensif dan dengan lari jarak menengah dengan kecepatan yang konstan yang cukup tinggi untuk kemudian diakhiri dengan pace cepat untuk selama kira-kira satu menit.

Oleh karena itu lari dialam terbuka lapangannya harus bervariasi topografinya dengan pemandangan alam yang berubah-ubah sehingga tidak cepat menimbulkan kebosanan/kelelahan. Fartlek sebaiknya dilakukan dalam permulaan program latihan, jauh sebelum pertandingan dimana pembangunan dan pembentukan endurance sangat penting guna menghadapi latihan-latihan yang lebih berat pada musim latihan berikutnya.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

Cooper Kenneth, H. 1982. Aerobic. Jakarta : Penerbit Gramedia.

Fox Edward, L. and Mathews Donald, K. 1981. the Physiological Basic of Physical Education And Athellics. Third Editios. New York : ABS College Publishing.

Harsono. 1986. Ilmu Coaching. Jakarta : PIO KONI Pusat.



BAB VII
ALAT-ALAT TES PENGUKURAN
DAN PEDOMAN PENGGUNAANNYA

Penggunaan praktis alat-alat penelitian untuk kesegaran jasmani, antara lain :

A. BERAT BADAN.

- a. Alat : stadiometer atau timbangan berat
- b. Cara Menimbang :

Peraturan untuk menimbang berat badan adalah bahwa orang yang akan ditimbang harus dalam keadaan telanjang bulat. Secara Umum hal ini tidak mungkin dilakukan. Oleh sebab itu, kemudian untuk menimbang berat badan diberikan sedikit kelonggaran. Orang yang ditimbang boleh memakai pakaian, akan tetapi dengan sasaran agar pakaian yang di pakai seminimal mungkin/seringan mungkin. Untuk Indonesia (dengan pertimbangan norma-norma kesusilaan dan sopan santun yang dapat diterima oleh masyarakat), pakaian tersebut dapat berupa :

- o Untuk laki-laki : celana dalam saja, atau kaos dengan celana olahraga.
- o Untuk perempuan : blouse tipis dengan pant, atau pakaian olahraga yang ringan.
- c. Satuan ukuran berat : kg (kilogram)
- d. Berat badan dicatat sampai dengan bilangan persepuluh kilogram.

Contoh : 46,1 ; 52,6 ; 29,9 dsb.

B. TINGGI BADAN

- a. Alat : stadiometer, atau pengukur tinggi yang lain.

b. Catatan :

Sebelum mengukur, lebih dahulu tentukan tanda garis Frankfurt. Garis tersebut ditarik dari pangkal telinga sebelah atas ke pinggir lekuk mata bagian bawah. Tanda ini dibuat pada muka sebelah kanan (ketentuan dari ICSPFT tentang pengukuran antropometri). Biasanya, untuk efisiensi pengukuran, tanda yang sebenarnya tidak perlu dibuat. Jadi cukup membayangkan ada garis yang menghubungkan pangkal telinga bagian atas dengan pinggir lekuk mata bagian bawah. Garis tersebut dalam posisi mendatar (horizontal).



c. Cara Mengukur :

Orang yang diukur berdiri tegak diatas stadiometer membelakangi dan merapat ke alat pengukur tingginya. Kedua tumit bersentuhan satu sama lain, ujung kaki depannya sedikit membuka ($\pm 30^\circ$). Maka menghadap lurus kedepan sehingga posisi garis Frankfurt mendatar (horisontal). Rapatkanlah penanda dari pengukur tinggi badan pada kepala. Bacalah hasil pengukuran itu pada skala yang tertera ; pada pengukur tadi. Sikap dan cara tersebut

di atas juga dikerjakan demikian, seandainya pengukur tingginya mempergunakan dinding, atau pengukur lain.

- d. Satuan ukuran tinggi : cm (sentimeter)
- e. Tinggi badan dicatat sampai dengan bilangan persepuluh sentimeter.

Contoh : 145,5 ; 161,6 ; 123,7 dsb.

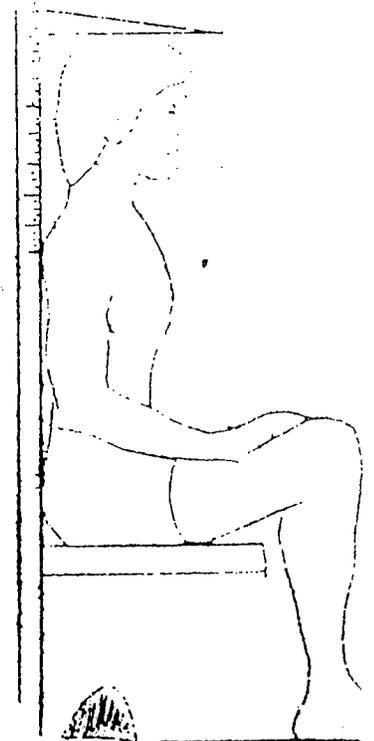
C. TINGGI DUDUK.

a. Alat dan perlengkapan :

- o Bangku untuk duduk dengan alas duduk keras dan rata. Tinggi bangku harus memungkinkan orang yang duduk ke dua kakinya menggantung lepas (Untuk orang dewasa tinggi minimal 70 cm).
- o Untuk mengukur tinggi duduk dipergunakan pengukur antropometri.

b. Cara Pengukuran :

Orang yang diukur duduk diatas bangku, badannya tegak, kedua kaki menggantung lepas di pinggiran bangku sedemikian rupa sehingga persendian lututnya membentuk sudut 90° . Muka menghadap kedepan sehingga garis Frankfurt posisinya mendatar seperti pada pengukuran tinggi berdiri (lihat gambar). Tempatkanlah alat antropometri pengukur tinggi (atau pengukur tinggi lainnya) dibelakang tubuh orang yang diukur, tepat pada garis tulang belakangnya. Angka 0 dari skala pengukur diperhitungkan tepat pada permukaan atas bangku. Aturlah penempatan alat pengukur itu tegak lurus pada bangku. Rapatkan penanda pengukurnya pada



kepala. Bacalah hasil pengukuran itu pada skala yang tertera pada alat pengukur tingginya.

- c. Satuan ukuran tinggi duduk : cm (sentimeter)
- d. Tinggi duduk dicatat sampai dengan bilangan persepuluh sentimeter.

Contoh : 64,1 ; 72,7 ; 36,4 dsb.

D. PANJANG TUNGKAI

a. Alat perlengkapan : Meteran baja/antropometer

b. Cara mengukur :

Untuk mengukur panjang tungkai dapat mempergunakan beberapa cara seperti :

1. Setelah orang dicoba diukur tinggi badan dan tinggi duduk maka panjang tungkai tidak perlu diukur, melainkan hanya mengurangi tinggi badan dengan tinggi duduk.

2. Orang coba berdiri tegak, pengukur berdiri disamping minta mengayunkan tungkai kiri atau kanan lurus kedepan sehingga nampak sumbu gerak tungkai tersebut pada persendian pinggul. Dari titik sumbu gerak tersebut diukur panjang tungkai sampai kelantai.

c. Satuan ukuran panjang tungkai : cm (sentimeter)

d. Pencatatan : Sampai persepuluh sentimeter (79,6 cm)

E. PANJANG LENGAN

a. Alat perlengkapan : meteran baja/antropometer.

b. Cara mengukur :

Cara mengukur lingkaran dada dilakukan dua kali yaitu pada saat orang coba mengambil napas sedalam-dalamnya (inspiration maximal) dan pada saat orang coba mengeluarkan napas sehabis-habisnya (expiration maximal). Lingkaran dada diukur dengan cara

melilitkan meteran baja disekeliling dada pada ketinggian bagian belakang pada ujung bawah tulang belikat (os scapula) dan bagian depan dengan melalui puting susu sampai ke tulang dada (os sternum).

c. Satuan ukuran : cm (sentimeter)

d. Pencatatan : sampai sepersepuluh sentimeter (53,8)

F. LINGKARAN DADA.

a. Alat perlengkapan : meteran/baja/kain.

b. Cara mengukur :

Cara mengukur lingkaran dada dilakukan dua kali yaitu pada saat orang coba mengambil napas sedalam-dalamnya (inspiration maximal) dan pada saat orang coba mengeluarkan napas sehabis-habisnya (expiration maximal).

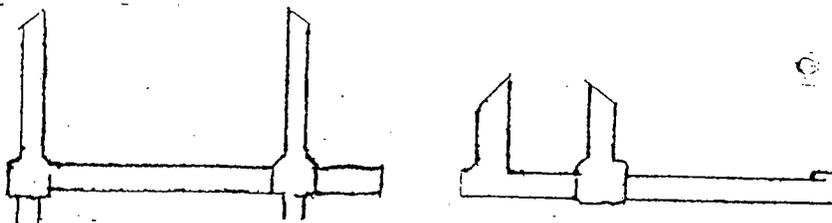
Lingkaran dada diukur dengan cara melilitkan meteran baja disekeliling dada pada ketinggian bagian belakang pada ujung bawah tulang belikat (os scapula) dan bagian depan dengan melalui puting susu sampai ke tulang dada (os sternum).

c. Satuan ukuran : cm (sentimeter)

d. Pencatatan : sampai sepersepuluh sentimeter (83,4 dsb).

G. LEBAR BAHU.

a. Alat perlengkapan : caliper geser (sliding Caliper).



b. Cara mengukur :

Orang coba berdiri tegak, pengukur berdiri di belakang orang coba. Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan salah satu ujung penunjuk Capiler pada ujung sendi bahu (os acromion) kiri atau kanan, kemudian ujung penunjuk Caliper yang lain disesuaikan sehingga terletak pada sendi bahu yang lain.

c. Satuan ukuran : cm (sentimeter)

d. Pencatatan : sampai sepersepuluh sentimeter.

H. LEBAR DADA.

a. Alat perlengkapan : Caliper geser (sliding Caliper)

b. Cara mengukur :

Orang coba berdiri tegak, pengukur berhadapan dengan orang coba. Pengukuran dilakukan dengan menempelkan kedua ujung penunjuk Caliper pada kedua sisi dada yang terlebar dibawah ketiak.

c. Satuan ukuran : cm (sentimeter)

d. Pencatatan : Sampai sepersepuluh sentimeter.

LEBAR PINGGUL.

a. Alat perlengkapan : Caliper geser (sliding capiler)

b. Cara mengukur : Orang coba berdiri tegak, pengukur berhadapan dengan orang coba.

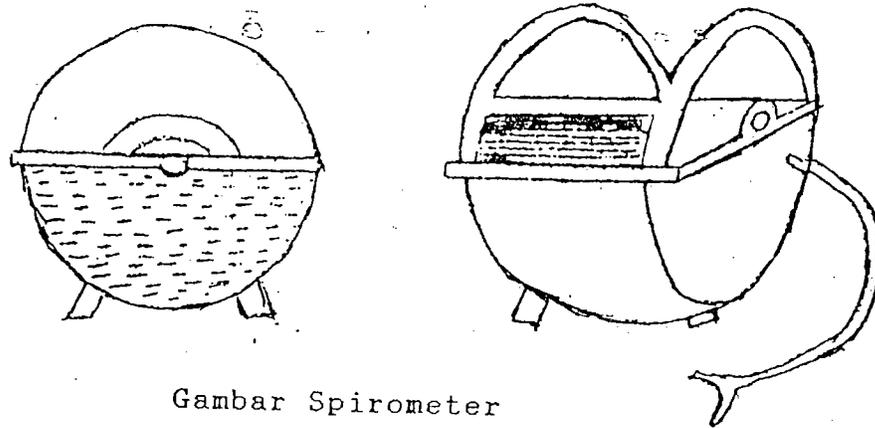
Pengukuran dilakukan dengan meletakkan kedua ujung penunjuk Caliper pada sisi pinggul yang terlebar jaraknya.

c. Satuan ukuran : cm (sentimeter)

d. Pencatatan pengukuran sampai sepersepuluh sentimeter.

I. KAPASITAS VITAL PARU-PARU

- a. Alat perlengkapan : Rotary spirometer (speriometer air) Meja atau bangku yang rata untuk tempat spirometer, kapas, dan alkohol.



Gambar Spirometer

b. Persiapan

Periksalah baik-baik alat tersebut sebelum dipergunakan. Pasanglah dengan baik termometer yang ada disebelah dalam spirometer sedemikian rupa sehingga mudah dibaca dari atas. Tabung putar yang berskala yang ada dalam spirometer tempatkan pada posisi datar, yaitu pinggiran atas tabung yang berskala tepat setinggi pinggiran/bibir spirometer. Untuk menghindari tabung putar itu bergerak, pasanglah jentik pengunci untuk menahan gerakannya.

Setelah semua diperiksa dan diatur baik, spirometer itu diisi dengan air bersih sehingga mencapai ketinggian batas lekukan (garis lekuk) di dalam tabung tersebut. Pengisian air ini sebaiknya dilakukan selambat-lambatnya setengah jam sebelum spirometer tersebut dipergunakan. Maksudnya adalah agar termometernya telah stabil menunjukkan suhu airnya.

c. Cara Mengukur :

Lebih dahulu bersihkan corong hembusnya dengan alkohol. Hal ini dilakukan juga setiap kali ber-

ganti yang mempergunakan, yaitu bersihkan dengan alkohol.

Lepas dan bukalah jentik pengunci yang menahan putaran tabung, sehingga apabila ke dalam tabung dihembuskan udara tabung itu dapat berputar. Tutuplah kran pembuang udaranya. Mintalah orang diukur berdiri disamping meja disisi spirometer yang berselang hembus karet, kakinya sedikit membuka. Setelah itu orang tersebut selesai mengatur napasnya dan siap, suruhlah dia menghirup udara sebanyak-banyaknya, melalui hidung, katubkan kuat-kuat corong hembusnya pada mulut agar tidak ada rembesan/bocoran udara, kemudian menghembuskan udara lewat mulut kedalam corong sampai yang bersangkutan tidak lagi mampu mengeluarkan udara dari paru-paru. Dengan hembusan udara itu tabung putarnya akan berputar, dan akan berhenti kalau tidak ada kekuatan hembusan yang datang yang mampu menggerakkan tabung tersebut.

Bacalah hasil pengukuran tersebut pada skala yang ada pada tabung spirometer.

Setiap orang diberi kesempatan tiga kali. Ketiga hasil pengukuran dicatat, hasil yang terbaik merupakan hasil akhir.

- d. Satuan ukuran : cm^3 (sentimeter kubik)
- e. Hasil kapasitas vital dicatat dengan bilangan cc bulat.

Contoh : 2820 ; 2960 ; 3740 dsb.

Catatan :

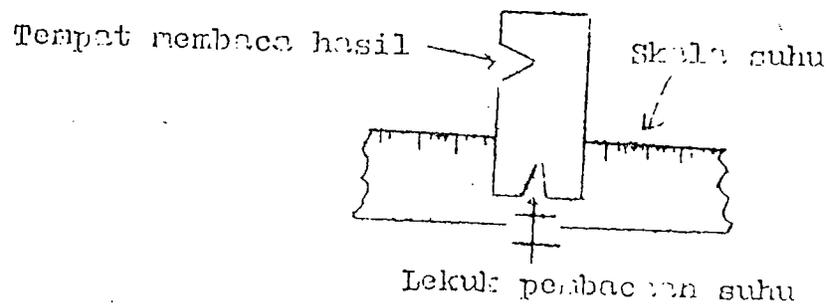
- o Angka terendah dari skala spirometer yang tertera adalah 500. Kenaikan angka setiap skala sebesar 20 sentimeter kubik, sehingga angka skala itu terbaca 500, 520, 540, 560, 580 dan seterusnya.

o Setiap kali akan mengukur kapasitas vital paru-paru tabung putar kembalikan ke posisi mula-mula dengan mengosongkan udara didalamnya. Caranya adalah sebagai berikut : bukalah kran pembuang udaranya, tekanlah tabung putarnya perlahan-lahan masuk ke dalam air, sehingga kembali ke posisi mula-mula.

Tutuplah kembali keran pembuang udaranya. Sekarang boleh dipakai lagi.

o Setelah membaca hasil, sesuaikan dahulu penunjuk skala suhu dengan suhu yang terbaca pada termometer.

Bacalah hasilnya pada tempat pembacaan, yaitu garis skala berapa yang tepat masuk dalam lekuk pembacaan.



J. KEKUATAN OTOT LENGAN BAWAH.

a. Alat perlengkapannya : Hand dynamometer dan kapur magnesium.

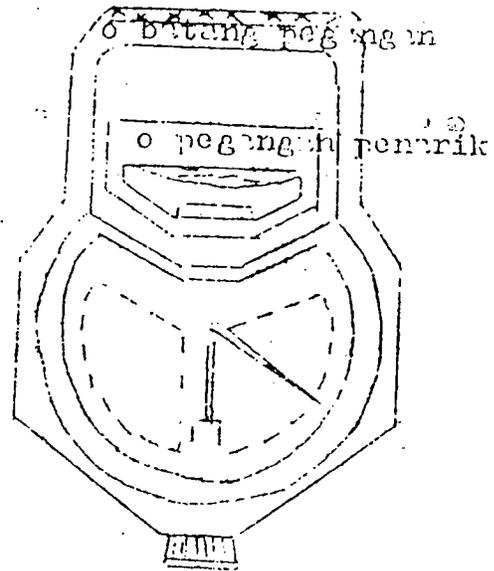
b. Cara mengukur :

Kekuatan otot lengan diukur dengan kekuatan memeras.

Telapak tangan yang akan dipergunakan untuk memeras lebih dahulu dioles dengan kapur magnesium. Kemudian peganglah dynamometer tersebut dengan pegangan : batang pegangan dijepit antara ibu jari dan

keempat jari lainnya (seperti pemegangan penarik pada kedua ruas ujung jari jemarinya.

Orang yang melakukan ini berdiri tegak dengan kedua kakinya sedikit membuka dan mempersiapkan diri untuk melakukan gerak memeras. Setelah siap, gerakan memeras dilakukan dengan menarik gagang penarik kuat-kuat kedalam pegangan tangan. Dengan tarikan tadi jarum pada alat tersebut akan bergerak sesuai dengan putaran jarum jam, dan akan berhenti apabila sudah tidak ada kekuatan yang dapat menggerakkan jarum itu lagi. Bacalah hasilnya pada skala yang tertera pada dynamometer.



- c. Satuan ukuran : kg (kilogram).
- d. Hasil pengukuran yang terbaik dari ketiga pengukuran merupakan hasil akhir.

Hasil pengukuran dibulatkan dengan lima persepuluh (0,5) kilogram yang terdekat (contoh : 23,5; 27,5) dsb.

K. KEKUATAN OTOT PUNGGUNG.

a. Alat dan perlengkapannya : Back muscle dynamometer dan kapur magnesium.

b. Cara mengukur :

Kedua telapak tangan orang yang diukur lebih dahulu di oleh kapur.

Setelah itu dia diminta untuk berdiri diatas tanda telapak kaki pada alas alat tersebut. Kedua tangannya memegang gagang pegangan alat penarik. Mintalah dia sedikit membongkokkan badan kedepan, dengan kedua tangan yang memegang alat tadi tergantung lurus kebawah.

Sementara itu pengukur memasang rantai penarik pada kaitan yang terdapat pada alas tempat orang yang diukur berdiri. Kecondongan bongkok badan orang tadi 30° terhadap posisi tegaknya. Setelah siap mintalah dia menegakkan kembali badannya. Gerakan menegakkan badan ini akan menyebabkan tertariknya alat tersebut keatas pada waktu orang tersebut melakukan gerakan menegakkan badan, lutut tidak boleh dibengkokkan, keduanya tetap lurus. Kekuatan tarikan ke atas tadi akan menggerakkan jarum pada skala. Jarum itu akan berhenti bergerak apabila sudah tidak ada kekuatan yang dapat memungkinkan jarum bergerak. Setelah diketahui jarumnya tidak bergerak lagi, orang tersebut diminta menghentikan kerjanya. Bacalah hasil pengukuran itu pada skala yang tertera pada alat tersebut. Setiap orang yang diukur diberi kesempatan melakukan tiga kali.

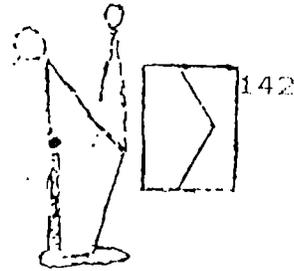
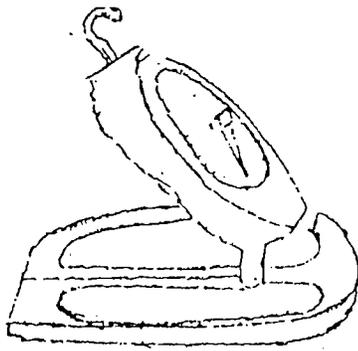
- c. Satuan ukuran : kg (kilogram)
- d. Hasil pengukuran yang terbaik dari ketiga pengukuran merupakan hasil akhir.

Hasil pengukuran dicatat sampai dengan bilangan lima persepuluh (0,5) kilogram yang terdekat.

Contoh : 110; 123,5; 98,5; 77,0 dsb.

Catatan : Perlu diperhatikan bahwa gerakannya adalah gerakan menegakkan badan, bukan gerakan menarik alat dengan kedua tangannya.

Gerakan salah apabila : gerakan menarik dan lutut dibengkokkan.



L. KEKUATAN OTOT BAHU

a. Alat dan perlengkapan : Expanding Dynamometer dan kapur magneesium.

b. Cara mengukur :

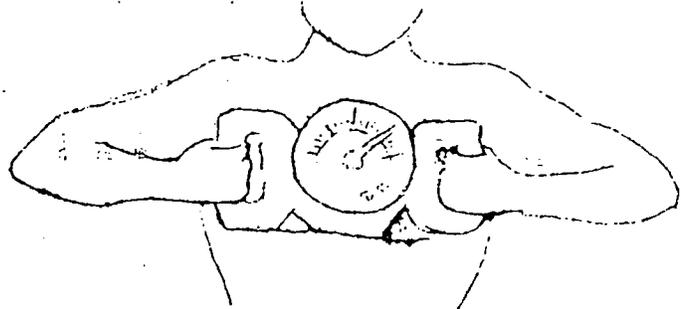
Kekuatan Menarik.

- o orang coba berdiri tegak kaki sedikit kangkang
- o Alat dipegang dengan kedua belah tangan di depan dada dan jarum skala menghadap ke depan.
- o Lengan atas lurus setinggi bahu
- o Orang coba menarik dengan kedua tangan sekuat tenaga.
- o Alat tidak boleh menyentuh dada dan sikap badan tidak boleh berubah dari sikap semula.
- o Hasil dapat dibaca langsung pada skala dalam kg.
- o Tes dilakukan tiga kali, diambil hasil terbaik.

Mendorong :

- o Cara dan sikap sama seperti diatas; hanya saja disini orang coba harus mendorong/menekan ke dalam alat.
- c. Satuan ukuran : kg (kilogram)
- d. Hasil pengukuran yang terbaik merupakan hasil akhir.
- Hasil pengukuran dicatat sampai dengan bilangan lima persepuluh (0,5) kilogram terdekat.

Contoh : 15,5; 26,0; 33,5 dsb.



M. LAPISAN LEMAK.

a. Alat : Skinfold caliper

b. Cara mengukur :

Cubitlah dan tariklah lapis kulit dari bagian badan yang telah ditentukan dengan ibu jari dan telunjuk. Mencubitnya adalah dengan bagian dalam ibu jari dan sisi telunjuk yang ditekukkan (lihat gambar).

Dengan tangan lain memegang caliper, jepitlah kulit yang dicubit tadi dengan kaliper. Letak jepitan kira-kira 1 cm dari cubitan tangan. Bacalah hasil jepitan caliper tersebut pada skala.

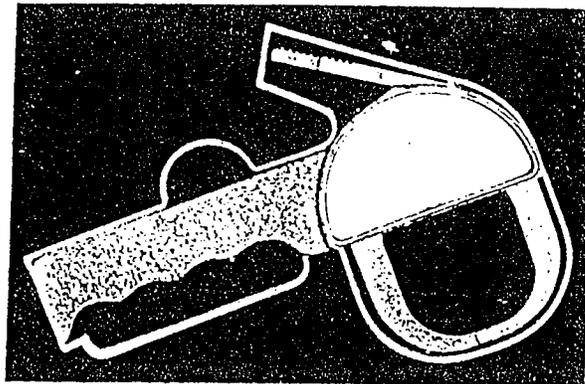
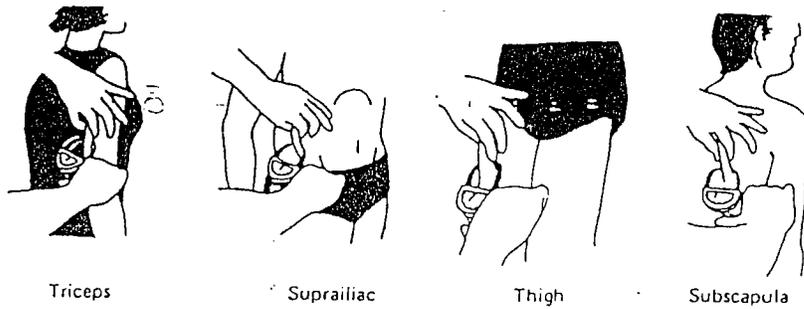
c. Satuan ukuran : mm (milimeter)

d. Hasil pengukuran dicatat sampai persepuluh milimeter yang terdekat (contoh : 7,6; 8,0; 15,3; 22,0 dsb.)

Catatan :

Tiga bagian/badan penting yang biasa diukur :

- o Triceps, yaitu kira-kira dipertengahan lengan atas bagian belakang, pada daerah otot triceps.
- o Subscapula, letaknya didaerah dibawah ujung bawah tulang belikat.
- o Subscapula, letaknya di daerah perut bagian bawah, kira-kira setinggi pinggul.
- o Pengukuran lapisan lemak diambil dari bagian badan manusia sebelah kanan.



Gambar Alat Ukur Tebal Lemak

N. TEKanan DARAH.

a. Alat : Stetoskop

b. Cara mengukur :

- a. Orang coba duduk dengan tenang, telapak tangan diletakkan diatas meja dengan posisi supinasi (telapak tangan menghadap keatas)

- b. Manset (ukuran dewasa) dipasang pada lengan atas kiri setinggi jantung.
 - c. Air raksa dipompa sampai tidak terdengar bunyi "dup".
 - d. Turunkan air raksa dengan kecepatan 1 mm/detik.
 - e. "dup" pertama yang terdengar menunjukkan tekanan darah sistolik, sedang mulai melemahnya bunyi "dup" sampai menghilangnya bunyi "dup" menunjukkan tekanan darah diastolik.
- c. Hasil pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dinyatakan dalam satuan mm Hg (misalnya : 120 mm Hg (sistolik)/80 mm Hg - 70 mm Hg (diastolik). Ukurlah beberapa kali sampai mencapai hasil yang konstan dan hasil akhir ini yang dapat ditetapkan sebagai nilai tekanan darah.



KEPUSTAKAAN

Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Depdikbud. 1980.

Alat-alat Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani dan
Pedoman Penggunaannya Jakarta : PKJR Depdikbud:



BAB VIII

BENTUK-BENTUK TES KESEGERAN JASMANI

A. Tes Aerobik (Cooper)

Tes aerobik dari Cooper adalah salah satu bentuk tes kesegaran jasmani (physical fitness) yang sudah terkenal karena pelaksanaannya sangat mudah, tanpa memerlukan alat-alat yang rumit dan hasilnya adalah memberi petunjuk mengenai komponen yang paling menentukan mengenai daya tahan/kemampuan jantung, paru-paru dan sistem peredaran darah serta otot-otot besar (cardio respirasi fitness). Apabila tingkat kesegaran jasmani telah diketahui, maka ini dapat dipakai sebagai dasar atau titik tolak untuk meningkatkan dan membina kesegaran jasmani.

Dengan melihat tabel akan diketahui tingkat kesegaran jasmani dengan melakukan :

- o Tes 12 menit
- o Tes Jarak 2,40 Km

Dalam tes 12 menit peserta tes berlari (dapat diselingi dengan berjalan) tidak boleh berhenti karena kalau berhenti tes tersebut dianggap gagal. Setelah menit ke 12 peserta tes menghentikan lari, lalu kita hitung jarak yang telah ditempuh selama dua belas menit tersebut dengan melihat tabel akan diketahui tingkat kesegaran jasmaninya.

Demikian pula untuk Tes Jarak 2,40 Km dengan berlari/diselingi berjalan, waktu yang dicapai dalam menempuh jarak tersebut kemudian dicatat, dengan melihat tabel akan diketahui tingkat kesegaran jasmaninya.

Tingkat kesegaran Jasmani bertingkat dari katagori

- o Kurang sekali
 - o Kurang
 - o Sedang
 - o Baik
- o Baik Sekali

Agar pada waktu melakukan tes tidak terjadi gangguan secara fisiologis, maka ada beberapa ketentuan yang perlu dipertimbangkan, antara lain :

- o Konsultasi lebih dahulu dengan dokter, apakah diperbolehkan atau tidak melakukan tes aerobik dari Cooper.
- o Yang bersangkutan hendaknya sudah pernah atau biasa berjalan cepat/berlari.
- o Malam sebelum melaksanakan tes perlu tidur cukup, kurang lebih 8 jam.
- o Dua jam sebelum tes dianjurkan untuk tidak makan.
- o Sebelum tes dilakukan Warming Up.

Tabel 8.1. TES 12 MENIT

Umur	Kategori Kesegaran	Hasil Kilometer	
		Pria	Wanita
DIBAWAH 30 TAHUN	SANGAT KURANG	Kr.dr.-1,61	Kr.dr.-1,53
	KURANG	1,61-2,00	1,53 -1,83
	SEDANG	2,01-2,40	1,85 -2,16
	BAIK	2,41-2,80	2,17 -2,64
	BAIK SEKALI	Lb.dr.-2,82	Lb.dr.-2,65
30 - 39 TAHUN	SANGAT KURANG	Kr.dr.-1,53	Kr.dr.-1,37
	KURANG	1,53-1,83	1,37 -1,67
	SEDANG	1,85-2,24	1,69 -2,00
	BAIK	2,25-2,64	2,01 -2,40
	BAIK SEKALI	Lb.dr.-2,65	Lb.dr.-2,49
40 - 40 TAHUN	SANGAT KURANG	Kr.dr.-1,37	Kr.dr.-1,21
	KURANG	1,37-1,67	1,21 -1,52
	SEDANG	1,69-2,08	1,53 -1,83
	BAIK	2,09-2,48	1,85 -2,32
	BAIK SEKALI	Lb.dr.-2,49	Lb.dr.-2,33
50 TAHUN KEATAS	SANGAT KURANG	Kr.dr.-1,29	Kr.dr.-1,13
	KURANG	1,29-1,59	1,13 -1,36
	SEDANG	1,61-2,00	1,37 -1,36
	BAIK	2,01-2,40	1,69 -2,16
	BAIK SEKALI	Lb.dr.-2,41	Lb.dr.-2,17

Kr.dr : Kurang Dari

Lb.dr : lebih dari

Tabel 8.2. TES JARAK 2,40 KM

Umur	Kategori Kesegaran	Hasil menempuh jarak dl mtr	
		Pria	Wanita
DIBAWAH 30 TAHUN	SANGAT KURANG	Lb.dr.-18'	Lb.dr.-18'57"
	KURANG	14'30"-18'	15'47"-18'57"
	SEDANG	12'05"-14'24"	13'26"-15'39"
	BAIK	10'20"-12'	10'59"-13'20"
	BAIK SEKALI	Kr.dr.-10'17"	Kr.dr.-10'55"
30 - 39 TAHUN	SANGAT KURANG	Lb.dr.-18,57"	Lb.dr.-21'11"
	KURANG	15'47"-18'57"	17'18"-21'11"
	SEDANG	12'57"-15,39"	14'30"-17'09"
	BAIK	10'59"-12'51"	11'41"-14'24"
	BAIK SEKALI	Kr.dr.-10'55"	Kr.dr.-11'37"
40 - 40 TAHUN	SANGAT KURANG	Lb.dr.-21'11"	Lb.dr.-24'21"
	KURANG	17'18"-21'11"	19'09"-24'
	SEDANG	13'57"-17'09"	19'09"-18'57"
	BAIK	11'41"-13'51"	12'30"-15'39"
	BAIK SEKALI	Kr.dr.-11,37"	Kr.dr.-12'25"
50 TAHUN KEATAS	SANGAT KURANG	Lb.dr.-22'30"	Lb.dr.-25'43"
	KURANG	18'11"-22'30"	21'26"-25'43"
	SEDANG	14'30"-18'	17,18"-21'11"
	BAIK	12'05"-14'24"	13'16"-17'09"
	BAIK SEKALI	Kr.dr.-12'	Lb.dr.-13'20"

Contoh : Amir Dalam Tes 12 menit mampu menempuh jarak 2 kilometer (umur Amir 20 tahun)
Maka tingkat kesegaran Amir kategori kurang

Contoh lain :

Siti Sundari umur 24 tahun melakukan tes jarak 2,40 km, waktu yang dicapai 15 menit.

Maka katagori kesegaran adalah Sedang.

Tes dari Cooper yang dikaitkan dengan besarnya pengambilan VO₂ max dalam satuan cc/Kg/menit dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 8.3

LAKI-LAKI
TEST LARI 2,4 KM (COOPER)

Nomor	Kategori Kesehatan	U M U R						
		13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 ke atas	
I.	Sangat kurang VO ₂ max	> 15' 31" < 35,0	> 16' 01" < 33,0	> 16' 31" < 31,5	> 17' 31" < 30,2	> 19' 01" < 26,1	> 20' 01" < 20,5	
II.	Kurang VO ₂ max	12' 11" - 15' 30" 35,0 - 38,3	14' 01" - 16' 00" 33,0 - 36,4	14' 44" - 16' 30" 31,5 - 35,4	15' 36" - 17' 30" 30,2 - 33,5	17' 01" - 19' 00" 26,1 - 30,9	19' 01" - 20' 00" 20,5 - 26,0	
III.	Sedang VO ₂ max	10' 49" - 12' 10" 38,4 - 45,1	12' 01" - 14' 00" 36,5 - 42,4	12' 31" - 14' 45" 35,5 - 40,9	15' 01" - 15' 35" 33,6 - 38,9	14' 31" - 17' 00" 31,0 - 35,7	16' 16" - 19' 00" 26,1 - 32,2	
IV.	Baik VO ₂ max	9' 41" - 10' 48" 45,2 - 50,9	10' 46" - 12' 00" 42,3 - 46,4	11' 01" - 12' 00" 41,0 - 44,9	11' 01" - 13' 00" 39,0 - 43,7	12' 31" - 14' 30" 35,8 - 40,9	14' 00" - 16' 15" 32,3 - 36,4	
V.	Baik Sekali VO ₂ max	8' 37" - 9' 40" 51,0 - 55,9	9' 45" - 10' 45" 46,5 - 52,4	10' 00" - 11' 00" 45,0 - 49,4	10' 30" - 11' 30" 43,8 - 48,0	11' 00" - 12' 30" 41,0 - 45,3	11' 15" - 13' 59" 36,5 - 44,2	
VI.	Istimewa VO ₂ max	< 8' 37" > 56,0	< 9' 45" > 52,5	< 10' 00" > 49,5	< 10' 30" > 48,1	< 11' 00" > 45,4	< 11' 15" > 44,3	

N.B.: Angka-angka tertera dibawahnya adalah nilai dari VO₂ maxnya yang sesuai dan dalam satuan cc/KgBB/menit.

WANITA
TEST LARI 2,4 KM (COOPER)

Tabel 8.4

Nomor	Kategori kesegaran	13 - 19						20 - 29						30 - 39						40 - 49						50 - 59						60 Keatas					
		> 18' 31" < 25,0						> 19' 01" < 23,6						> 19' 31" < 22,8						> 20' 01" < 21,0						> 20' 31" < 20,2						> 21' 01" < 17,5					
I.	Sangat kurang VO ₂ max	18'30" - 16'55" 25,0 - 30,9						19'00" - 18'31" 23,6 - 28,9						19'30" - 19'01" 22,8 - 26,9						20'00" - 19'31" 21,0 - 24,4						20'30" - 20'01" 20,2 - 22,7						21'00" - 20'31" 17,5 - 20,1					
II.	Kurang VO ₂ max	16'54" - 14'31" 31,0 - 34,9						18'30" - 15'55" 29,0 - 32,9						19'00" - 16'31" 27,0 - 31,4						19'30" - 17'31" 24,5 - 28,9						20'00" - 19'01" 22,8 - 26,9						20'30" - 19'31" 20,7 - 24,4					
III.	Sedang VO ₂ max	14'30" - 12'30" 35,0 - 38,9						15'54" - 13'31" 33,0 - 36,9						16'30" - 14'31" 31,5 - 35,6						17'30" - 15'56" 29,0 - 32,8						19'00" - 16'31" 27,0 - 31,4						19'30" - 17'31" 24,5 - 30,2					
IV.	Baik Sekali VO ₂ max	12'29" - 11'50" 39,0 - 41,9						13'30" - 12'30" 37,0 - 40,9						14'30" - 13'00" 35,7 - 40,0						15'55" - 13'45" 32,9 - 36,9						16'30" - 14'30" 31,5 - 35,7						17'30" - 16'30" 30,3 - 31,4					
V.	Istimewa VO ₂ max	< 11' 50" > 42,0						< 12' 30" > 41,0						< 13' 00" > 40,1						< 13' 45" > 37,0						< 14' 30" > 35,6						< 16' 30" > 31,5					

N.B.: Angka-angka tertera dibawahnya adalah nilai dari VO₂ maxnya yang sesuai dan dalam satuan cc/KgBB/menit.

B. Harvard Step Test.

1. Tujuan :

Tujuan Harvard Step Test adalah untuk mengukur kesegaran jasmani (physical fitness), dengan naik turun bangku dengan frekuensi 30 kali/menit.

Bangku setinggi 50 sentimeter untuk pria dan 42 sentimeter untuk wanita dengan mengikuti irama yang teratur sebanyak 120 kali/menit selama 5 menit.

2. Alat-alat yang dibutuhkan :

- o Bangku Harvard (tinggi 50 cm/pria, 42 cm/wanita)
- o Stop watch - untuk menghitung waktu
- o Metronome - untuk mengatur irama naik turun
- o Stetoscope - untuk menghitung denyut nadi
- o Blanko/kertas
- o Pensil/pulpen.

3. Pelaksanaan :

- o Pemeriksaan fisik/medis sebelum dilakukan tes.
- o Diberi penjelasan bahwa anak yang akan dites tidak boleh melakukan aktifitas jasmani sampai tes dimulai.
- o Terangkan dan beri contoh cara melakukan Harvard Step Test.
- o Beri kesempatan bertanya pada anak-anak yang akan dites bila masih ada yang belum mengerti.
- o Anak yang dites berdiri menghadap ke bangku Harvard dalam keadaan siap untuk melakukan tes.
- o Diberi aba-aba untuk menaikkan kaki kanan pada bangku, lalu menaikkan kaki kiri disamping kaki kanan dan diikuti kaki kiri, demikian seterusnya. Sesuai dengan irama metronom yang telah diatur 120 kali per menit.

Dalam melakukan tes ini badan harus lurus waktu

diatas bangku.

Bila tidak ada metronome bisa dengan cara hitungan aba-aba : tu, wa, ga pat.

- o Anak tes harus naik turun bangku sebanyak 30 kali/menit selama 5 menit, kecuali bila merasa lelah, atau ada sesuatu boleh dihentikan (metronome diatur dengan irama 120 kali/menit)
- o Setelah tes selesai secepat mungkin anak tes disuruh duduk dan istirahat selama 1 menit.
- o Menghitung denyut nadi ada 2 cara :

a. Cara lambat :

Nadi dihitung selama 3 masa, masing-masing 30 detik lamanya yaitu :

1' - 1' 30"

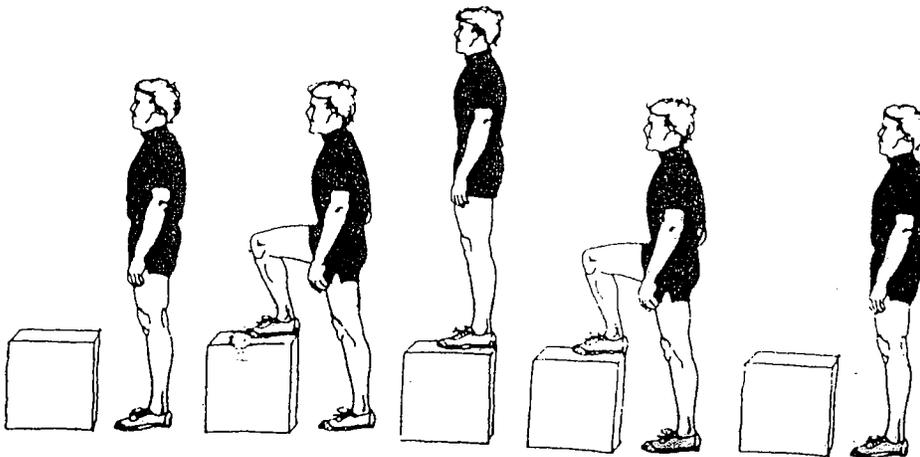
2' - 2' 30" setelah kerja

3' - 3' 30"

b. Cara cepat :

Nadi hanya dihitung sekali saja selama 30 detik pertama, yaitu :

1' - 1' 30" setelah kerja



4. Penilaian :

a. Cara lambat :

$$\text{Rumus : } \frac{\text{WAKTU (lamanya) tes dalam detik} \times 100}{2x \text{ (jumlah ketiga harga nadi tiap 30"}}$$

Penilaian :

- > 90 = Amat Baik
- 80 - 89 = Baik
- 65 - 79 = Cukup
- 55 - 64 = Sedang
- < 54 = Kurang

b. Cara cepat :

$$\text{Rumus : } \frac{\text{WAKTU (lamanya) naik turun dalam dengan detik} \times 100}{5,5 \times \text{harga nadi } 1' - 1'30"}$$

Dengan menggunakan daftar Penilaian Harvard cara cepat :

- o Carilah jalur yang berhubungan dengan lamanya percobaan.
- o Carilah kolom yang berhubungan dengan banyaknya nadi, selama 30 detik pertama.
- o Indeks kesanggupan badan terdapat pada persilangan jalur dan kolom.

Penilaian :

- > 80 = Baik
- 50 - 80 = Sedang
- < 50 = Kurang

- c. apabila seseorang tidak bisa melakukan dalam 5 menit sedang denyut tidak diambil maka dapat dipakai standard sebagai berikut :

> 2'	= nilai 25
2' - 3'	= nilai 38
2' - 3'30"	= nilai 48
3'30" - 4'	= nilai 52
4' - 4'30"	= nilai 55
4'30" - 5'	= nilai 59

CONTOH :

Seorang berhasil menyelesaikan Tes Harcard sampai 5 menit dengan pemulihannya :

1' - 1'30"	= 78
2' - 2'30"	= 68
3' - 3'30"	= 64

a. Cara lambat :

$$\text{Indeks} : \frac{(5\text{men} \times 60\text{dt}) \times 100}{2 \times (78 + 68 + 64)} = 71 \text{ (hasil rumus)}$$

Kesanggupan : Cukup.

b. Cara Cepat :

$$\text{Indeks} : \frac{(5\text{men} \times 60\text{dt}) \times 100}{5,5 \times 78} = 70 \text{ (hasil rumus)}$$

Kesanggupan : Sedang.

Menggunakan daftar penilaian cara cepat :
Ambil persilangan jalur 5 menit (lamanya tes) dan kolom 75 - 79 (denyut nadi pada 30 detik pertama). Angka indeks yang diperoleh ialah 70.

Berarti kesanggupan : Sedang.

PENJELASAN :

A. Bahan : bangku Harvard dibuat dari kayu yang

kuat.

B. Ukuran/keterangan gambar :

I. 1. Penampang atas berukuran 42 x 42 cm. dengan tebal

2. = 3 cm

3. Jarak antar kaki = 38 cm

4. Tinggi bangku = 40 cm

5. Ukuran kaki = 6 x 6 (cm)

II. Penampang Kaki :

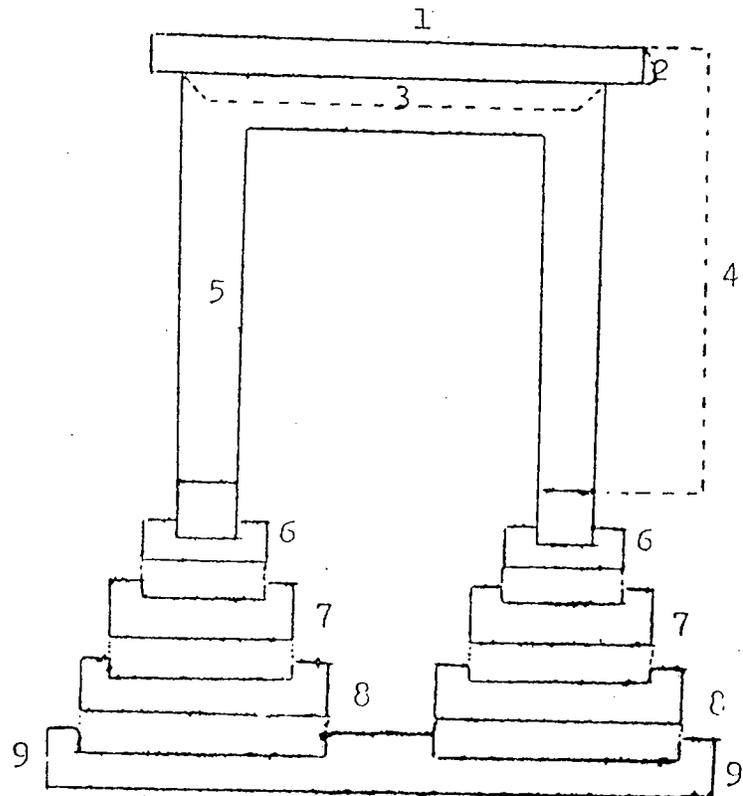
Tiap penampang tingginya = 5 cm, dengan lekukan kedalam 2,5 cm.

6. 10 x 10 (cm)

7. 14 x 14 (cm)

8. 18 x 18 (cm)

9. 55 x 22 (cm)



BANGKU HARVARD

LAMA PERCOBAAN	PEMULIHAN DENYUT NADI PADA 30 DETIK PERTAMA										
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90
0" - 29"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0'30" - 0'59"	20	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10
1'0" - 1'29"	30	30	25	25	20	20	20	20	15	15	15
1'30" - 1'59"	45	40	40	35	30	30	25	25	25	20	20
2'0" - 2'29"	60	50	45	45	40	35	25	30	30	30	35
2'30" - 2'59"	70	65	60	55	50	45	40	40	35	35	35
3'0" - 3'29"	85	75	70	60	55	55	50	45	45	40	40
3'30" - 3'59"	100	85	80	70	65	60	55	55	50	45	45
4'0" - 4'29"	110	100	90	80	75	70	65	60	55	55	50
4'30" - 4'59"	125	110	100	90	85	75	70	65	60	60	55
5'0"	130	125	105	95	90	80	75	70	65	65	60

Contoh Kartu Penilaian untuk Harvard Step Test :

Nama : _____

Tingkatan : _____

Umur : _____

Jenis kelamin: _____

Sehabis Latihan Denyut Nadi :

1' - 1'30" = _____

2' - 2'30" = _____

3' - 3'30" = _____

JUMLAH = $\frac{\text{Waktu latihan (dt)} \times 100}{\dots} \times 100$

Index = $\frac{2 \times (\text{jumlah denyut nadi})}{2 \times \dots}$

Index =

Kesanggupan =

BEBERAPA PERUBAHAN DARI HARVARD STEP TEST

- o Laki-laki Sekolah Lanjutan (umur 12 - 18 tahun)
 - Tinggi Bangku : 45 cm (18 inch)
 - W a k t u t e s : 4 menit (30 kali/menit)
 - Rumus indeks : sama dengan laki-laki Perguruan Tinggi

- o Pengelompokan :
 - 91 - keatas : Sempurna sekali
 - 81 - 90 : Baik Sekali
 - 71 - 80 : Baik
 - 61 - 70 : Sedang
 - 51 - 60 : Jelek
 - Kebawah - 51: Jelek sekali.

- o Wanita Perguruan Tinggi
 - Sama dengan laki-laki sekolah lanjutan.

- o Wanita Sekolah Lanjutan
 - Tinggi bangku : 40 cm (16 inch)
 - Waktu tes : 4 menit (30 kali/menit)
 - Rumus indeks : sama dengan laki-laki P T
 - Pengelompokan : Tidak ada pengelompokan, dapat dibuat berdasarkan tes yang dilakukan.

- o Putra-putri Sekolah Dasar (8 - 12 tahun)
 - Tinggi bangku : 35 cm (14 inch)
 - Waktu latihan : 3 menit (30 kali/menit)
 - Rumus Indeks : sama dengan laki-laki P T

- o Putra-putri dibawah umur 8 tahun
 - Tinggi bangku : 35 em (14 inch)
 - Waktu latihan : 2 menit (30 kali/menit)
 - Rumus Indeks : sama dengan laki-laki PT

- C. Tes Kesegaran Phisik angkatan Laut (Navy Standard Physical Fitness test)

Fitness Angkatan Laut.

Tujuan :

Untuk menentukan status kesegaran pisik personil angkatan laut dengan mengukur unsur-unsur kekuatan, ketahanan, ketahanan kelincahan, stamina (ketahanan daya kerja) dan ketahanan cardio vascular.

Macam Tes :

Tes ini merupakan tes battery yang terdiri dari lima macam ialah :

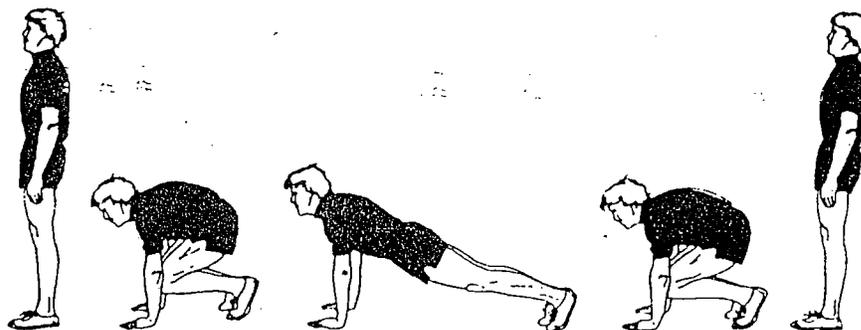
- o Squat-thrust 1 menit
- o Sit-ups
- o Squat-jumps
- o Push-ups
- o Pull-ups

a. Squat-thrust :

Sikap permulaan tegak, ambil sikap jongkok dan tempatkan kedua tangan dilantai 20 cm di depan kaki; selanjutnya luruskan kedua kaki ke belakang, kedua lengan, kaki dan punggung lurus; kembali ke sikap jongkok dan selanjutnya tegak seperti semula. Tiap pelaksanaan yang sempurna dan betul mendapat satu nilai.

Laksanakan tes tersebut sebanyak mungkin selama satu menit.

Gagal : Apabila kedua tangan tidak ditempatkan 20 cm di depan kaki, bila kedua kaki mendahului kebelakang sebelum tangan di lantai, bila sewaktu kaki bertumpu kebelakang panggul lebih tinggi dari pundak; bila pelaksanaan tidak lengkap.



Squat thrusts

b. Sit-ups.

Berbaring, lutut lurus, tapak kaki berjarak 30 cm, tapak tangan berkaitan dan tempatkan dibelakang kepala. Seorang pembantu berlutut memegang pergelangan kaki dan menahan jangan sampai kaki terangkat. Dengan aba-aba "ya" mengangkat punggung dan menyentuhkan siku-siku kanan pada lutut kiri (lutut boleh sedikit bengkok), kemudian kembali kesikap berbaring telentang. Selanjutnya punggung terangkat lagi dan sentuhkan siku-siku kiri pada lutut kanan dan kembali ke sikap berbaring telentang.

Tes ini dilakukan secara terus-menerus sampai merasa lelah, dan tidak boleh beristirahat sewaktu dilantai (berbaring). Tiap pelaksanaan yang betul nilai satu.

c. Squat-jump.

Sikap tegak, kedua tangan berkaitan dan tempatkan

diatas kepala, kaki 10 - 15 cm, tumit kaki kiri segaris dengan ibu jari kaki kanan. Jongkok pada tumit kanan, melompat keatas, tubuh dan kaki lurus, dan kedua kaki bergantian letaknya. Bertumpu sampai sikap jongkok pada tumit kiri. Loncat keatas, tubuh dan kaki lurus, kedua kaki bergantian letaknya. Lakukan tes ini sebanyak mungkin. Nilai satu untuk setiap meloncat keatas.

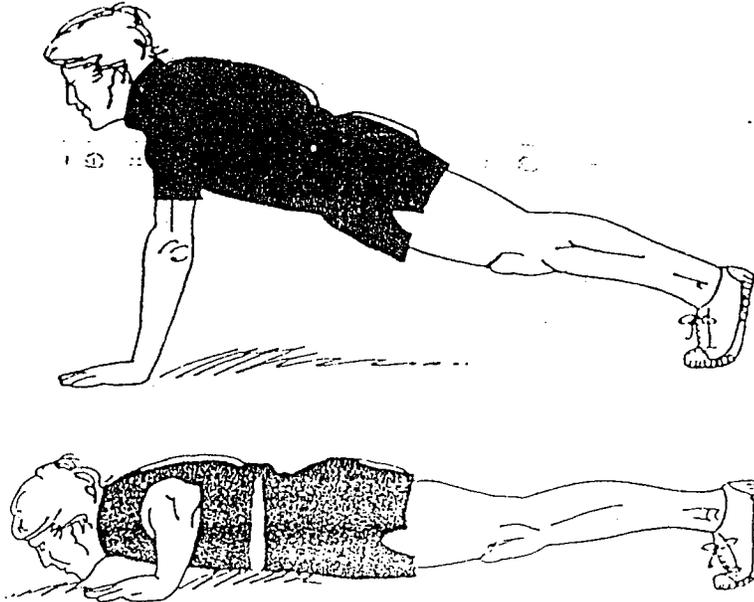
Gagal : Bila jongkok tidak lengkap; kaki tidak pergantian letak; kedua tangan pindah dari kepala; sewaktu loncat diudara tidak lurus.

d. Push-ups.

Berbaring telungkup, kedua tapak tangan pada lantai selebar bahu, jari-jari tangan arah kedepan, jari-jari kaki bertumpu pada lantai, lengan dan tubuh lurus. Turunkan tubuh sampai dada menyentuh lantai. Nilai satu setiap pelaksanaan yang betul. Melakukan sebanyak mungkin dan selama mungkin merasa lelah.

Gagal : Bila kedua lengan tidak lurus betul sewaktu bertelakan ke depan; bagian tubuh selain

tangan, dada dan jari-jari kaki menyentuh lantai bahu, punggung dan kaki tidak lurus.



Push-ups

e. Pull-ups.

Pegangan tapak tangan ke depan (forward grip). Dari sikap bergantung dan tenang badan ditarik keatas sampai dagu diatas palang. Kemudian turunkan tubuh sampai lengan lurus betul. dilaksanakan sebanyak mungkin. Pelaksanaan yang betul mendapat nilai satu.

Gagal : Apabila menyepak, mengayun atau istirahat. Pull-ups yang tidak lengkap tidak dihitung. Gagal pula apabila lengan tidak lurus sewaktu menggantung.

Norma penilaian untuk tes-tes tersebut diatas dapat dilihat pada tabel berikut :

NAVY STANDARD PHYSICAL FITNESS T-SCORE
 (T-SCORE KESEGERAN FISIK ANGGKATAN LAUT)

a. Squat-thrust selama 1 menit.

Jumlah Sq.Thr	T.Score	Jumlah Sq.Thr	T.Score	Jumlah Sq.Thr	T.Score
48	100	33	61	18	27
47	98	32	58	17	25
46	95	31	56	16	23
45	92	30	53	15	21
44	90	29	51	14	19
43	87	28	49	13	17
42	84	27	46	12	15
41	82	26	44	11	14
40	79	25	42	10	12
39	76	24	39	9	10
38	74	23	37	8	9
37	71	22	35	7	7
36	68	21	33	6	6
35	66	20	31	5	5
34	63	19	29	4	4
				3	2
				2	kurang I

b. Sit-ups.

Jumlah Sit-ups T-Score	Jumlah Sit-ups T-Score	Jumlah Sit-ups T-Score	Jumlah Sit-ups T-Score
205 100	105 81	81 74	61 66
200 99	100 81	80 74	60 65
195 98	99 79	79 74	59 65
190 98	98 79	78 73	58 64
185 97	97 79	77 73	57 64
180 96	96 78	76 72	56 63
175 95	95 78	75 72	55 63
170 95	94 78	74 72	54 62
165 93	93 78	73 71	53 61
160 92	92 78	72 71	52 61
155 92	91 77	71 70	51 60
150 91	90 77	70 70	50 59
145 90	89 77	69 70	49 59
140 89	88 76	68 69	48 58
135 88	87 76	67 69	47 58
130 87	86 76	66 68	46 57
125 86	85 75	65 68	45 56
120 85	84 75	64 67	44 56
115 84	83 75	63 67	43 55
110 82	82 75	62 66	42 54
41 53	31 45	21 33	11 15
40 53	30 44	20 32	10 12
39 52	29 44	19 31	9 9
38 51	28 43	18 29	8 5
37 50	27 42	17 28	7 kurang
36 50	26 41	16 27	
35 49	25 40	15 24	
34 48	24 38	14 22	
33 47	23 36	13 20	
32 46	22 35	12 18	

c. Push-Ups

Jumlah T-Score Push-ups	Jumlah T-Score Push-Ups	Jumlah T-Score Push-Ups	Jumlah T-Score Push-Ups
89 100	69 90	49 75	29 53
88 99	68 89	48 74	28 51
87 99	67 89	47 73	27 49
86 99	66 88	46 72	26 48
85 98	65 87	45 72	25 46
84 98	64 87	44 71	24 44
83 97	63 86	43 70	23 43
82 97	62 85	42 69	22 40
81 96	61 85	41 68	21 39
80 96	60 84	40 66	20 36
79 95	59 83	39 65	19 34
78 95	58 83	38 64	18 33
77 94	57 82	37 63	17 31
76 94	56 81	36 62	16 28
75 93	55 81	35 60	15 26
74 93	54 80	34 59	14 24
73 92	53 79	33 58	13 21
72 91	52 78	32 57	12 19
71 91	51 77	31 55	11 13
70 90	50 76	30 54	10 11
8 8	7 5	6 atau 3 kurang	

d. Squat-jums

Jumlah Sq.ups T-Score	Jumlah Sq.ups T-Score	Jumlah Sq.ups T-Score	Jumlah Sq.ups T-Score
127 100	75 80	45 60	24 36
123 99	74 79	43 59	23 35
120 98	73 78	42 58	22 33
117 97	69 77	41 57	21 31
114 96	68 76	40 56	20 29
111 95	66 75	39 55	19 26
108 94	64 74	38 54	18 25
106 93	63 73	37 53	17 23
103 92	61 72	36 52	16 21
100 91	59 71	35 51	15 19
98 90	58 70	34 50	14 16
95 89	56 69	33 49	13 16

93	.....	88	55	.....	68	32	.....	47	12	.....	10
90	.....	87	54	.....	67	31	.....	46	11	.....	7
88	.....	86	52	.....	66	30	.....	45	10	atau	3
86	.....	85	51 ¹⁰	.....	65	29	.....	44		kurang	
83	.....	84	49	.....	64	28	.....	42			
81	.....	83	48	.....	63	29	.....	41			
79	.....	82	47	.....	62	27	.....	39			
77	.....	81	46	.....	61	25	.....	38			

e. Pull-ups

Jumlah T-Score Pull-ups	Jumlah T-Score Pull-ups	Jumlah T-Score Pull-ups	Jumlah T-Score Pull-ups								
37	100	27	.....	87	17	.....	70	7	.....	43
36	98	26	.....	85	16	.....	68	6	.....	40
35	97	25	.....	83	15	.....	66	5	.....	37
34	95	24	.....	82	14	.....	64	4	.....	34
33	94	23	.....	80	13	.....	62	3	.....	28
32	93	22	.....	79	12	.....	59	2	.....	23
31	92	21	.....	77	11	.....	56	1	.....	19
30	91	20	.....	75	10	.....	53			
29	90	19	.....	74	9	.....	50			
28	88	18	.....	72	8	.....	47			

BLANKO TES KESEGERAN FISIK ANGKATAN LAUT
(Navy Standard Physical Fitness Test Record Form)

No.	Macam Tes	No.	Nilai	No.	Nilai	No.	
1.	Squat-Thrust						
2.	Sit - ups						
3.	Push - Ups						
4.	Squat-Jumps						
5.	Pull - Ups						
	Jumlah Nilai						

$$NKP = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{5}$$

N K P (Nilai Kesegaran Pisik) sama dengan jumlah nilai dibagi 5 (lima). Seseorang untuk memiliki kondisi pisik baik harus pada nilai 50 atau lebih

(Nilai masing-masing tes dilihat dalam tabel penilaian)

D. TES KESEGERAN JASMANI A.C.S.P.F.T.

Apabila kita membicarakan tes kesegaran jasmani, maka ada organisasi internasional yang sasarannya menjurus dan membakukan (men-standartkan-kan) berbagai bentuk tes kesegaran jasmani. Organisasi tersebut adalah : International Committee on the Standardization of Physical Fitness Test (I.C.S.P.F.T.).

Di Asia, atas prakarsa dari negara-negara Asia telah dibentuk satu organisasi yang sama dan merupakan anak dari I.C.S.P.F.T, yang sasarannya ditujukan untuk negara-negara Asia. Organisasi tersebut bernama : Asian Committee on the Standardization of Physical Fitness Test (A.C.S.P.F.T.).

I.C.S.P.F.T telah menyusun suatu rangkaian (battery) tes, yang terdiri atas 8 jenis (item) tes. Rangkaian tes tersebut diperuntukkan bagi putra dan putri yang berumur 6 sampai dengan 32 tahun.

Adapun rangkaian tes tersebut adalah :

- 1) Lari cepat 50 meter (dash/sprint).
- 2) Lompat jauh tanpa awalan (standing broad jump)
- 3) Lari jauh (distance run). Jaraknya adalah :
 - a) 600 m (untuk putera dan puteri yang berumur kurang dari 12 tahun)
 - b) 800 m (untuk putri yang berumur 12 tahun ke atas).
 - c) 1000 m (untuk putera yang berumur 12 tahun ke atas).
- 4) a) Bergantung angkat badan (Oull-up), untuk putera berumur 12 tahun ke atas.
- b) Bergantung siku tekuk (Flexxed arm hang) untuk puteri dan putera yang berumur kurang dari 12 tahun.

- 5) Kekuatan peras (grip strenght)
- 6) Lari hilir mudik (shuttle run) 4 X 10 meter.
- 7) Baring duduk (sit-up) selama 30 detik.
- 8) Lentuk togok ke muka (fordward flexion of trunk).

Dalam konggresnya di Bangkok tahun 1970, ACSPFT mengajak negara-negara anggautanya untuk menyusun satu norma yang berlaku untuk Bangsa Asia, dengan mempergunakan rangkaian tes tersebut.

Menjelang Asian Games VI dan konggres ACSPFT di bangkok pada tahun 1970 itu, Indonesia telah mencoba merangkai tes tersebut untuk mengetes Olahragawan-olahragawan yang dipersiapkan untuk Asian Games VI. Karena rangkaian tes tersebut belum mempunyai norma penilaian, maka terdapat kesulitan untuk menilai. Mengingat perlu adanya alat untuk menilai kesegaran jasmani seseorang, sedangkan Indonesia belum memiliki alat penilaian tersebut, maka diambillah keputusan untuk mempergunakan rangkaian tes tersebut di atas sebagai alat penilai, sambil menunggu tersusunnya rangkaian tes kesegaran jasmani karya Indonesia. Oleh karena rangkaian tes itu belum mempunyai norma, maka terlebih dahulu dibuatlah norma yang berlaku bagi masyarakat Indonesia. Karena kesulitan peralatan, jenis(item) tes kekuatan peras(grip-strenght) tidak diikutkan dalam penyusunan norma, sehingga rangkaian tes tersebut menjadi 7 jenis tes. Karena ACSPFT yang menyarankan kepada negara-negara peserta Konggres di Bangkok agar mempergunakan rangkaian tes tersebut di negara-negara masing-masing, maka tes tersebut dinamakan "Tes Kesegaran Jasmani ACSSPFT".

a. TUJUAN

Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesega-

ran jasmani seorang murid.

b. SASARAN

Tes ini ditujukan untuk siswa dan mahasiswa :

- 1) siswa Sekolah dasar putera dan puteri serta anak-anak berusia setingkat dengan siswa SD
- 2) Siswa SMTP putera dan puteri dan remaja berusia setingkat dengan SMTP
- 3) Siswa SMTA putera dan puteri serta remaja berusia setingkat dengan SMTA
- 4) Mahasiswa putera dan puteri serta dewasa yang sederajat dengan mahasiswa.

c. JENIS-JENIS TES

Tes ini merupakan satu rangkaian yang terdiri dari 7 jenis, yaitu :

- a. Lari cepat 50 meter.
- b. Lompat jauh tanpa awalan.
- c.
 - 1) Bergantung angkat badan untuk putera umur 12 tahun ke atas.
 - 2) Bergantung siku tekuk untuk :
 - a) puteri berumur 12 tahun ke atas.
 - b) putera dan puteri kurang dari 12 tahun.
- d. Lari hilir mudik 4 x 10 meter.
- e. Baring duduk 30 detik
- f. Lentuk togok ke muka
- g. Lari jauh :
 - 1) jarak 1.000 meter untuk putera umur 12 tahun ke atas.
 - 2) jarak 800 meter untuk puteri umur 12 tahun ke atas.
 - 3) jarak 600 meter untuk putera dan puteri umur kurang dari 12 tahun.

d. ALAT-ALAT PERLENGKAPAN.

- a. Lapangan/lintasan lari yang datar.
- b. Bak lompat jauh
- c. Stopwatch
- d. Bendera Start
- e. Tiang pengamat garis finish
- f. Meteran baja.
- g. Cangkul
- h. Palang tunggal.
- i. Bangku kelentukan.
- j. Sejumlah blok kayu berukuran 5x5x5 cm.
- k. Formulir dan alat tulis.

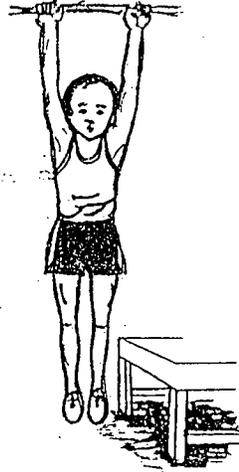
e. PENGETES

- a. Pengawas
- b. Pengambil waktu
- c. Pembantu
- d. Pencatat.

f. KETENTUAN UMUM.

urutan sebagaimana dikemukakan pada petunjuk pelaksanaan.

- b. Rangkaian tes ini sangat memerlukan tenaga. Oleh karena itu, orang yang di tes haruslah dalam keadaan sehat dan siap untuk melaksanakan tes. Bila kesehatan orang yang di tes meragukan, hendaknya orang tersebut diperiksa oleh dokter terlebih dahulu.
- c. Untuk mendapatkan hasil tes yang dapat dipercaya, pengetes haruslah sudah terampil dan faham benar mengenai pelaksanaan tes. Oleh karena itu, sebelum tes dilaksanakan, pengetes harus dilatih sehingga pengetes telah menguasai betul-betul

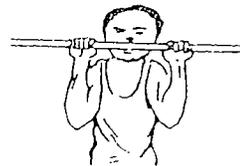


Gambar : 6

- d) Sesudah tenang. maka aba-aba "Mulai" dapat segera diberikan dan murid (testee) mengangkat badan hingga dagu melewati palang tunggal (kepala tidak boleh ditengadahkan lihat gambar 7a dan 7b).



Gambar : 7a.
Sikap menggantung angkat badan yang betul.



Gambar : 7b.
Sikap menggantung angkat badan yang salah.

- e) Selanjutnya badan diturunkan kembali sehingga kedua lengan betul-betul lurus dan badan bergantung seperti pada sikap



permulaan. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang kali tanpa terputus oleh waktu istirahat.

f) Setiap murid (testee) diberi kesempatan melakukan satu kali.

5) Pencatat hasil.

Hasil yang dicatat adalah jumlah berapa kali murid (testee) dapat mengangkat badan dengan dagu melewati palang tunggal.

Catatan :

1) Tes dihentikan apabila :

- a) Murid (testee) istirahat dalam waktu lebih dari 2 detik.
- b) Dua kali berturut-turut gagal mengangkat badannya dengan dagu melewati palang tunggal.

2) Dalam usaha mengangkat badan, murid (testee) tidak diperkenankan mengayunkan atau mengepakkan kakinya. Untuk mencegah hal yang demikian, maka pengetes dapat menahan gerakan kedua kaki dengan berdiri didepannya, atau berdiri di samping murid (testee) dengan merentangkan lengannya di depan paha murid (testee) tersebut.

d. Bergantung siku tekuk (Flexed arm hang)

Tes ini diperuntukkan bagi :

- 1) puteri umur lebih dari 12 tahun
- 2) putera dan puteri umur kurang dari 12 tahun.

1) Tujuan.

Tujuan dari tes ini untuk mengukur kekua-

tan statis dan daya tahan lengan serta bahu.

2) Alat dan perlengkapannya.

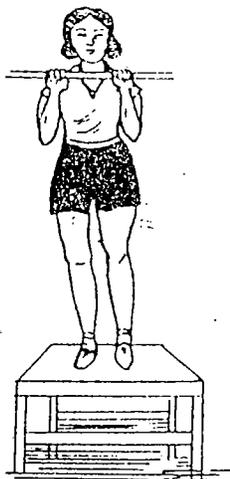
- a) Palang tunggal yang dipasang sedemikian rupa, sehingga murid (testee) yang paling tinggipun betul-betul bergantung. Palang tunggal tersebut bergaris tengah 3-4 cm.
- b) Bangku kecil yang mudah dipindah-pindahkan.
- c) Kapur/Magnesium karbonat.
- d) Stopwatch.
- e) Formulir dan alat tulis.

3) Pengetes.

- a) Pengawas 1 orang
- b) Pengambil waktu 1 orang
- c) Pencatat 1 orang.

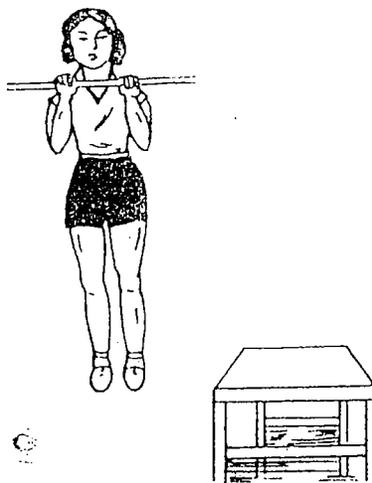
4) Pelaksanaan tes

- a) Gosok kedua tangan dengan kapur.
- b) Kemudian murid (testee) naik ke atas bangku kecil yang telah disediakan, kedua tangan memegang palang tunggal dengan pegangan ke depan (telapak tangan menghadap ke depan).
- c) Kedua siku ditekuk, sehingga dagu berada di atas palang tunggal dan tidak boleh menyinggung palang tunggal (lihat gambar 8).



Gambar 8

d) Bila sudah siap, aba-aba "Mulai" diberikan, pengetes mengambil bangku, murid (testee) bergantung dalam sikap tersebut selama mungkin (lihat gambar 9).



Gambar : 9

- e) Bersamaan dengan aba-aba "Mulai", stop watch dijalankan dan dihentikan pada saat murid (testee) tidak mampu lagi melakukannya.
- f) Setiap murid (testee) diberi kesempatan melakukan satu kali.

Catatan :

Tes segera dihentikan apabila :

- a) Daggu bertumpu pada palang tunggal
- b) Daggu berada di bawah palang tunggal.
- c) Kedua kaki digerakkan.

5) Pencatat hasil.

e. Lari hilir mudik (shuttle run) 4 x 10 meter

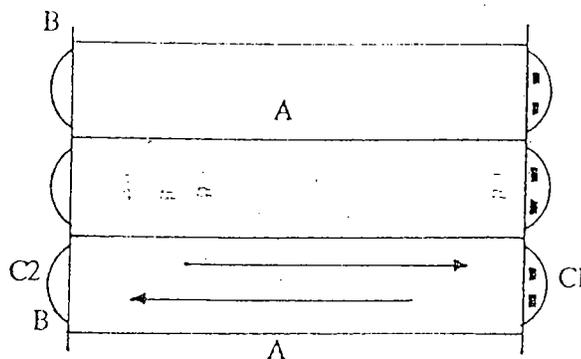
1) Tujuan.

Tes ini bertujuan untuk mengukur kelincahan murid (testee) dalam bergerak mengubah arah.

2) Alat dan perlengkapan.

- a) Stopwatch menurut keperluan.
- b) Formulir dan alat tulis.
- c) Lapangan.

Lintasan lari yang datar berjarak 10 meter dengan kedua ujungnya dibatasi oleh garis lurus. Pada kedua ujung lintasan dibuat setengah lingkaran dengan jari-jari 30 cm, untuk tempat bolak-balik. (lihat gambar 10).



Gambar 10

Keterangan gambar :

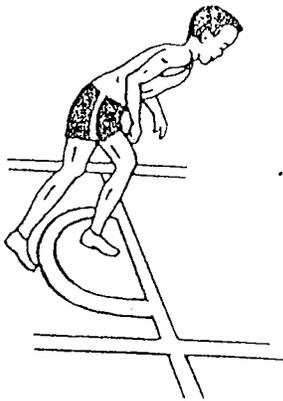
- A* = Lintasan lari
B = Garis start dan garis finish.
C1 = Tempat balok kayu yang akan dipindahkan.
C2 = Tempat balok kayu yang telah dipindahkan.
 = Balok-balok kayu.
 = Arah lari pada saat mengambil balok.
 = Arah lari pada saat memindahkan balok.

- d) Balok-balok kayu berukuran 5 x 5 x 5 cm.

Catatan :

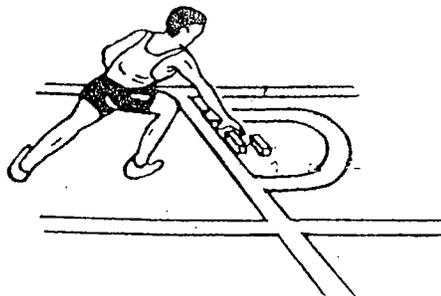
- 1) Balok kayu dapat diganti dengan benda lain yang mendekati ukuran balok kayu tersebut.
- 2) Dua buah balok diletakkan di dalam setengah lingkaran dari setiap lintasan yang letaknya bertentangan dengan tempat start
 - 3) Pengetes.
 - a) Starter 1 orang.
 - b) Pengambil waktu menurut keperluan.
 - c) pengawas 1 orang.

- d) Pencatat 1 orang.
- 4) Pelaksana tes.
- a) Start dilakukan dengan start berdiri.
 - b) Pada aba-aba "Bersedia", murid (testee) berdiri dengan salah satu ujung jari kakinya "sedekat mungkin" dengan garis start (lihat gambar 11).

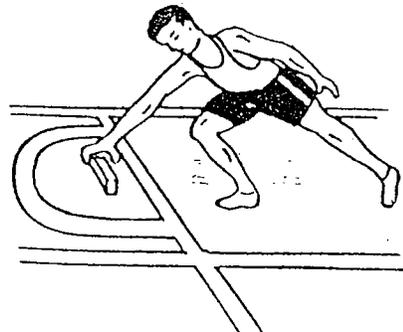


Gambar 11

- c) Setelah tenang, aba-aba "Siap" diberikan dan murid (testee) siap berlari.
- d) Pada aba-aba "Ya", murid (testee) segera berlari menuju garis batas untuk mengambil dan memindahkan balok pertama ke setengah lingkaran yang berada di tempat garis start (Lihat gambar 12 dan 13).

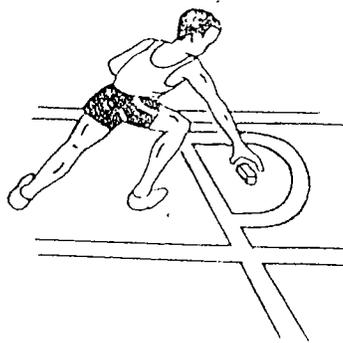


Gambar 12

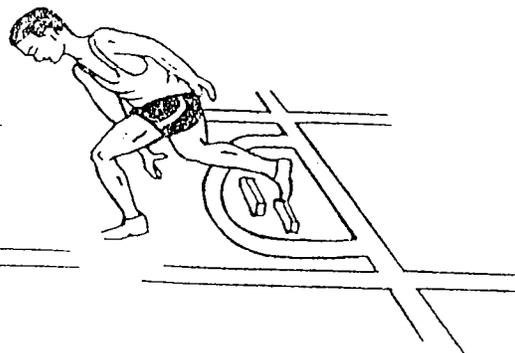


Gambar 13

- e) Kemudian kembali lagi menuju ke garis batas untuk mengambil dan memindahkan balok kedua ke setengah lingkaran yang berada di tempat garis start (lihat gambar 14 dan 15).



Gambar 14



Gambar 15

- f) Bersamaan dengan aba-aba "Ya", stopwatch dijalankan dan pada saat balok terakhir diletakkan, stopwatch dihentikan.

Catatan :

- a) Setiap murid (testee) diberi kesempatan melaku-

kan 2 kali.

- b) Balok harus diletakkan dan tidak boleh dilemparkan.
- c) Balok tidak boleh keluar dari dalam setengah lingkaran.

5) Pencatat hasil.

- a) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh murid (testee) untuk menempuh jarak 4 x 10 meter.
- b) Waktu yang dicapai dihitung sampai persepuluh detik.
- c) Hasil dari kedua trial dicatat.

Catatan :

Tes harus diulang apabila :

- a) Balok tidak diletakkan, tetapi dilemparkan.
- b) Balok keluar dari dalam setengah lingkaran.

f. Baring duduk (sit-up) 30 detik.

1) Tujuan.

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya tahan otot-otot perut.

2) alat dan perlengkapan.

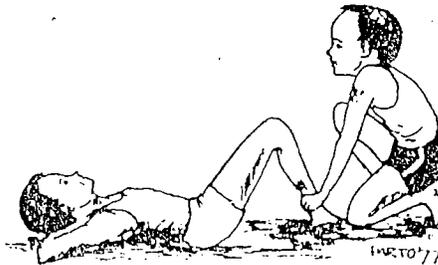
- a) Stopwatch 1 buah.
- b) Lantai yang datar (matras)
- c) alat penghitung (tally Counteer) 1 buah.
- d) Formulir dan alat tulis.

3) Pengetes.

- a) pengetes merangkap penghitung dan pencatat 1 orang.
- b) Pengambil waktu 1 orang.

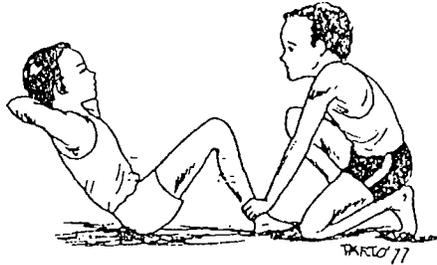
4) pelaksana tes.

- a) Murid (testee) berbaring terlentang di lantai, jari-jari kedua tangan bersilang selip di belakang kepala sebagai alas. Kedua lengan merapat ke lantai, kedua kaki terbuka lebih kurang 30 cm dan kedua lutut ditokuk dengan sudut lebih kurang 90 derajat.
- b) Seorang berlutut di depan murid(testee), membantu menekan kedua kakinya untuk menjaga agar kedua tumit tetap berhubungan dengan lantai (lihat gambar 16).



Gambar 16

- c) Dengan aba-aba "Ya", murid (testee) berusaha duduk sambil menyentuhkan kedua lutut dengan kedua sikunya (Lihat gambar 17 dan 18).



Gambar 17



Gambar 18

- d) Selanjutnya murid (testee) kembali ke sikap semula.
- e) Gerakan tersebut dilakukan berulang-ulang kali sebanyak mungkin selama 30 detik.
- f) Bersamaan dengan aba-aba "Ya", stopwatch dijalankan dan tepat pada detik ke 30, stopwatch dihentikan.
- g) Setiap murid (testee) diberi kesempatan melakukan satu kali.

5) Pencatat hasil.

Hasil yang dicatat adalah berapa kali murid (testee) dapat melakukan tes tersebut selama 30 detik.

Catatan :

- a) Jari-jari tangan harus tetap bersilang selip dan melekat pada tengkuk selama tes berlangsung.
- b) Selama tes berlangsung, lutut tetap seperti semula.
- c) Kedua siku tidak diperbolehkan ikut membantu menolak.

d) Gerakan yang salah adalah apabila kedua siku menyentuh/ melewati kedua lutut.

g. Lentuk togok ke muka (forward flexion of trunk).

1) Tujuan.

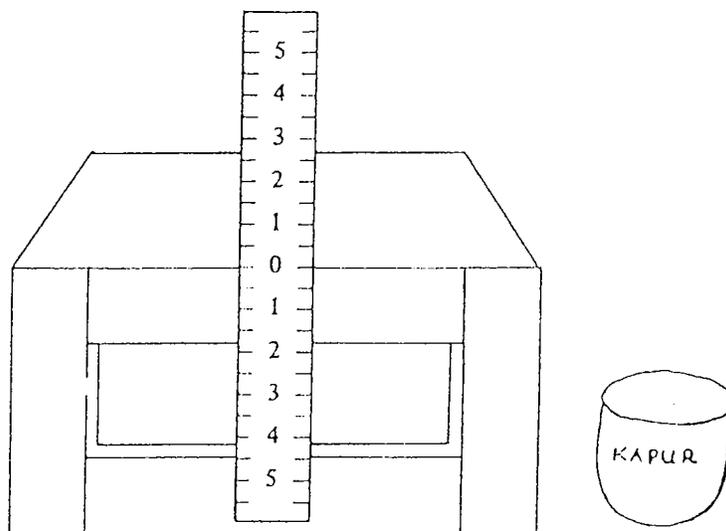
Tes ini bertujuan untuk mengukur kelentukan togok.

2) alat dan perlengkapan.

a) Kapur/Magnesium.

b) Formulir dan alat tulis.

c) Bangku pengukur kelentukan (Lihat gambar 21).



Gambar 21

Catatan :

Bila bangku pengukur kelentukan tidak ada, dapat dipergunakan bangku dengan penggaris yang dipasang di tengah-tengah sisi bangku tersebut. Skala penggaris sepanjang 50 cm, yang terbagi sebagai berikut : 20 cm berada di atas, 30 cm dibawah, dihitug dari permukaan atas bangku, sehingga angka 0 pada mistar tepat berada pada permukaan bangku.

3) Pengetes.

- a) Pengawas 1 orang.
- b) Pencatat 1 orang.

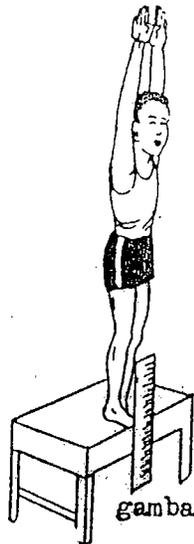
4) Pelaksanaan tes.

- a) Murid (teste) berdiri di atas bangku dengan kedua kaki rapat, ujung jari kaki tidak melewati tepi bangku (lihat gambar 22).



Gambar 22

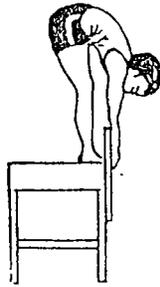
- b) Kedua ibu jari tangan berkaitan satu dengan yang lainnya, sedangkan kedua lutut harus lurus (lihat gambar 23).



gambar 23

- c) Kemudian togok dibungkukkan pelan-pelan

dan kedua tangan berusaha mencapai skala serendah mungkin sikap ini dipertahankan selama 3 detik (lihat gambar 24).



Gambar 24

d) Tes ini dilakukan 2 kali berturut-turut.

Catatan :

- a) agar lutut tidak ditekuk, pengetes boleh menekan kedua lutut murid (testee).
- b) Apabila murid (testee) melakukan dengan lutut ditekuk, maka tes ini harus diulang.

5) Pencatat hasil

- a) Yang diukur adalah tanda bekas jari yang terjauh.
- b) Hasil yang dicatat adalah angka skala yang dapat dicapai oleh kedua ujung jari tangan dalam 2 kali usaha.
- c) Pencatatan dilakukan sampai setengah sentimeter.
- d) Kalau kedua ujung jari tangan murid (testee) dapat mencapai skala di

bawah permukaan bangku, maka hasilnya positif (dihitung mulai dari permukaan bangku sampai skala yang dicapai kedua ujung jari tangan). Misalnya seorang murid (testee) melakukan tes dengan hasil 5 cm di bawah permukaan bangku, maka ditulis +5.0 cm, sedangkan jika kedua ujung jari tangan hanya dapat mencapai skala diatas bangku, hasilnya negatif(dihitung mulai dicapai kedua ujung jari tangan). Misalnya seorang murid (testee) melakukan tes dengan hasil 3 cm di atas permukaan bangku, maka ditulis - 3.0 cm.

h. Lari Jauh.

Jarak 1000 m, untuk putera umur 12 tahun keatas.

Jarak 800 m, untuk puteri umur 12 tahun ke atas.

Jarak 600 m, untuk putera dan puteri umur kurang dari 12 tahun.

1) Tujuan.

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya tahan jantung, peredaran darah dan pernafasan.

2) Alat dan perlengkapan.

- a) Stopwatch menurut keperluan.
- b) Lintasan, ukuran dengan tepat dan sedapat mungkin datar.
- c) Bendera start 1 buah.
- d) Formulir dan alat tulis.

3) Pengetes.

- a) Starter 1 orang.
- b) Pengambil waktu menurut keperluan.

- c) Pengawas 1 orang.
- d) Pencatat 1 orang.
- 4) Pelaksanaan tes.
 - a) Start dilakukan dengan sikap berdiri (start berdiri).
 - b) Pada aba-aba "Bersedia", murid (testee) berdiri dengan salah satu ujung jari kakinya sedekat mungkin dengan garis start.
 - c) Setelah tenang, aba-aba "Siap" diberikan dan pada aba-aba "Ya", murid (testee) segera lari menempuh jarak yang telah ditetapkan.
 - d) Bersamaan dengan aba-aba "Ya", stopwatch dijalankan dan pada saat murid (testee) mencapai garis finish, stopwatch dihentikan.
 - e) Murid (testee) diberi kesempatan melakukan satu kali.

Catatan :

- a) Apabila dalam menempuh jarak tersebut murid (testee) tidak kuat berlari terus, dapat diselingi dengan berjalan.
- b) Murid (testee) tidak boleh berhenti sebelum mencapai garis finish.

5) Pencatat hasil.

- a) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai untuk menempuh jarak tersebut.
- b) Waktu yang dicapai dihitung sampai per sepuluh detik.

1. PETUNJUK PENILAIAN.

- a. Penilaian tingkat kesegaran jasmani dapat dibe-

dakan atas dasar jenis kelamin dan kelompok umur, yang berlaku :

- 1) Putera umur 12 tahun keatas.
- 2) Puteri berumur 12 tahun ke atas.
- 3) Putera-putri berumur di bawah 12 tahun.

Untuk ini dipergunakan tabel penilaian dan norma yang dibedakan antara putera dan puteri.

b. Hasil tes ini merupakan hasil kasar. Hasil kasar dari tiap-tiap jenis tes dirubah menjadi nilai dengan mempergunakan tabel-T (lihat tabel 5,6,7). Nilai dari ketujuh jenis tes dijumlahkan. Kemudian dengan mempergunakan tabel 1,2,3,4 dapat diketahui tingkat kesegaran jasmani murid (testee).

c. Hasil kasar yang dinilai adalah :

- 1) Lari cepat 50 meter; yang dinilai waktu yang terbaik.
- 2) Lompat jauh tanpa awalan ; yang dinilai lompatan terjauh.
- 3) a) Bergantung angkat badan ; yang dinilai berapa kali murid (testee) dapat melakukannya.
b) Bergantung siku tekuk ; yang dinilai berapa lama murid (testee) dapat melakukannya.
- 4) Lari hilir mudik 4 x 10 meter ; yang dinilai waktu terbaik.
- 5) Baring duduk 30 detik ; yang dinilai berapa kali murid (testee) dapat melakukannya.
- 6) Lentuk togok ke muka ; yang dinilai jarak pencapaian terendah dari lantai.
- 7) Lari jauh ; yang dinilai waktu yang dicapai.

Contoh formulir tes.

No. Urut :
 Nama :
 Jenis kelamin :
 Nama Sekolah :
 Kota/Propinsi :
 Tanggal lahir :
 Tinggi badan :
 Berat badan :
 Tanggal tes :
 Hasil tes :

No	jenis tes	Hasil	Nilai-T
1.	Lari cepat 50 meter	I .....	.....
		II .....	.....
2.	Lompat jauh tanpa awalan	I .....	.....
		II .....	.....
3.	a. Bergantung angkat badan	.....	.....
	b. Bergantung siku tekuk	.....	.....
4.	Lari hilir mudik 4 x 10 m	I .....	.....
		II .....	.....
5.	Baring duduk 30 detik	.....	.....
6.	Kelentukan togok ke muka	I .....	.....
		II .....	.....
7.	Lari jauh :		
	1.000 meter	.....	.....
	800 meter	.....	.....

Jumlah nilai-T =

TINGKAT KESEGERAN JASMANI =(.....)

=====

Pengetes :

1.
2.
3.
4.

2. PETUNJUK PENGGUNAAN TABEL - T.

a. Contoh :

Nomor Urut	:
N a m a	: Nurhaeda.
Jenis Kelamin	: Perempuan
Nama Sekolah	: S.A. negeri 41/IV
Kota Propinsi	: Jambi
Tanggal lahir	: 26-8-1966 (9 tahun)
Tinggi badan	: 108 cm
Berat badan	: 18 Kg.
Tanggal tes	: 26 April 1975.
Hasil tes	:

No	jenis tes	Hasil	Nilai-T
1.	Lari cepat 50 meter	I 12.0 detik II 12.8 detik	40 -
2.	Lompat jauh tanpa awalan	I 76 cm II 67 cm	27 -
3.	Bergantung angkat badan	12.0 detik	48
4.	Lari hilir mudik 4 x 10 m	I 17.0 detik II 17.5 detik	30 -
5.	Baring duduk 30 detik	5 kali	
6.	Kelentukan togok ke muka	I 8 cm II 7,5 cm	53 -
7.	Lari jauh 600 meter	3.43,0 detik	45

Jumlah nilai-T = 280

TINGKAT KESEGERAN JASMANI = Kurang

(K = 265 - 309)

Pengetes :

1.
2.
3.

Keterangan :

1) Di dalam contoh : Nurhaeda melakukan lari cepat 50 meter dengan hasil yang terbaik 12.0 detik (merupakan hasil kasar). Kemudian hasil 12.0 detik diubah menjadi nilai dengan menggunakan Tabel 7.

2) Pada tabel 7 terdapat 8 kolom, yaitu :

- a. Kolom 1 dan 9 nilai T
- b. Kolom 2 hasil lari cepat 50 meter.
- c. Kolom 3 hasil lompat jauh tanpa awalan.
- d. Kolom 4 hasil bergantung angkat badan/bergantung siku tekuk.
- e. Kolom 5 hasil lari hilir mudik 4×10 meter.
- f. Kolom 6 hasil baring duduk 30 detik.
- g. Kolom 7 lentuk togok ke muka.
- h. Kolom 8 hasil lari jauh 600 meter.

Hasil tes lari cepat 12.0 detik, dapat dilihat pada kolom 2.

Sesudah hasil 12.0 detik didapat, kemudian diberi tanda. Dari angka 12.0, kita melihat lurus ke samping kiri pada kolom 1, atau ke samping kanan pada kolom 9, terdapat angka 40 dan diberi tanda. Angka 40 merupakan nilai dari hasil tes 12.0 detik.

Demikian pula kalau mencari nilai T untuk jenis tes yang lain, caranya sama seperti pada uraian tersebut di atas, hanya kolomnya yang berbeda.

3. PETUNJUK PENGGUNAAN NORMA.

Pada contoh Nurhaeda mendapat jumlah nilai T dari ketujuh jenis tes 290. Dengan menggunakan tabel 4, maka jumlah 290 itu terletak diantara nilai 265 - 309.

Jadi menurut norma yang berlaku Nurhaeda termasuk/digolongkan "KURANG".

TABEL 1
 NORMA TES KESEGERAN JASMANI
 UNTUK SEKOLAH DASAR PUTERA
 UMUR 12 TAHUN KE ATAS

Jumlah Nilai T	Penggolongan
417 - ke atas	Baik Sekali (B.S.)
373 - 416	Baik (B)
328 - 372	Sedang (S)
288 - 327	Kurang (K)
ke bawah - 287	Kurang Sekali (K.S.)

TABEL 2
 NORMA TES KESEGERAN JASMANI
 UNTUK SEKOLAH DASAR PUTERI
 UMUR 12 TAHUN KE ATAS

Jumlah Nilai T	Penggolongan
415 - ke atas	Baik Sekali (B.S.)
371 - 414	Baik (B)
325 - 370	Sedang (S)
287 - 324	Kurang (K)
ke bawah - 286	Kurang Sekali (K.S.)

TABEL 3
 NORMA TES KESEGERAN JASMANI
 BAGI SEKOLAH DASAR PUTERA
 UMUR DI BAWAH 12 TAHUN

Jumlah Nilai T	Kategori
434 - ke atas	Baik Sekali (B.S.)
387 - 433	Baik (B)
335 - 386	Sedang (S)
284 - 334	Kurang (K)
ke bawah - 283	Kurang Sekali (K.S.)

TABEL 4
 NORMA TES KESEGERAN JASMANI
 BAGI SEKOLAH DASAR PUTERI
 UMUR DI BAWAH 12 TAHUN

Jumlah Nilai T	Kategori
406 - ke atas	Baik Sekali (B.S.)
359 - 405	Baik (B)
310 - 358	Sedang (S)
265 - 309	Kurang (K)
ke bawah - 264	Kurang Sekali (K.S.)

TABEL 5
TABEL NILAI-T
UNTUK TES KESEGERAN JASMANI ACSPFT BAGI MURID SD PUTERA
UMUR 12 TAHUN KE ATAS

Nilai T	50 m	Lompat jauh tanpa awalan	Bergantung	4 x 10 m	Baring duduk	Kelentukan	1.000 m	Nilai T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
85								85
84	/							84
83								83
82								82
81		274 -						81
80		272 - 273						80
79		269 - 271		8,1		25 - 25,5	2,22,7 -	79
78	6,7	264 - 268		8,2		24,5	2,25,7 - 2,22,8	78
77	6,8	258 - 263		8,3	41 -		2,29,1 - 2,25,0	77
76	6,9	246 - 257		8,4		24	2,31,9 - 2,29,2	76
75	6,9	243 - 245	17	8,5		23,5	2,35,7 - 2,32,0	75
74	7,0	240 - 242	16	8,7 - 8,6	40	23	2,40,4 - 2,35,8	74
73	7,1	237 - 239	15	8,9 - 8,8	39	22,5	2,46,3 - 2,40,5	73
72	7,2	234 - 236	14	9,1 - 9,0	36 - 38	22	2,53,0 - 2,46,4	72
71	7,3	231 - 233	13	9,5 - 9,2	34 - 35	21,5	2,60,0 - 2,53,1	71
70	7,3	228 - 230	12	9,8 - 9,6	31 - 33	21	3,05,0 - 2,60,1	70
69	7,4	225 - 227	11	10,0 - 9,9	30	20 - 20,5	3,11,2 - 3,05,1	69
68	7,5	221 - 224	10	10,2 - 10,1	28 - 29	19 - 19,5	3,14,9 - 3,11,3	68
67	7,5	215 - 220	9	10,3	26 - 27	18 - 18,5	3,17,4 - 3,15,0	67
66	7,6	212 - 214		10,4	25	17,5	3,20,4 - 3,17,5	66
65	7,7	208 - 211	8	10,5	24	17	3,24,0 - 3,20,5	65
64	7,8	204 - 207		10,6	23	16,5	3,28,2 - 3,24,1	64
63	7,8	202 - 203	7	10,7		16	3,31,8 - 3,28,3	63
62	7,9	200 - 201		10,8	22	15,5	3,35,9 - 3,31,9	62
61	8,0	197 - 199		10,9	21	15	3,40,6 - 3,36,0	61
60	8,0	195 - 196	6	11,0		14,5	3,46,0 - 3,40,7	60
59	8,1	193 - 194		11,1	20	14	3,52,2 - 3,46,1	59
58	8,2	190 - 192		11,2	19	13,5	3,58,7 - 3,52,3	58
57	8,3	188 - 189	5	11,2		13	3,02,7 - 3,58,8	57
56	8,4	186 - 187		11,3	18	12,5	4,07,0 - 4,02,8	56
55	8,4	184 - 185		11,4	17	12	4,11,6 - 4,07,1	55
54	8,5	181 - 183	4	11,5		11,5	4,15,9 - 4,11,7	54
53	8,6	179 - 180		11,6	16	11	4,19,9 - 4,16,0	53
52	8,7	176 - 178		11,7		10,5	4,24,1 - 4,20,0	52
51	8,7	174 - 175	3	11,8	15	10	4,28,5 - 4,24,2	51
50	8,8	172 - 173		11,9		9,5	4,33,6 - 4,28,6	50
49	8,9	170 - 171		12,0	14	9	4,38,5 - 4,33,6	49
48	9,0	168 - 169	2	12,1		8,5	4,43,5 - 4,38,6	48
47	9,1	166 - 167		12,2	13	8	4,47,3 - 4,43,6	47
46	9,2	164 - 165		12,3	12	7 - 7,5	4,51,0 - 4,47,4	46
						6,5	4,54,7 - 4,51,1	

TABEL 6
TABEL NILAI-T
UNTUK TES KESEGERAN JASMANI ACSPFT BAGI MURID SD PUTERI
UMUR 12 TAHUN KE ATAS

Nilai T	50 m	Lompat jauh: tanpa awalan	Bergantung siku tekuk	4 x 10	Baring duduk	Kelen-tukan	800 meter	Nilai T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
85								85
84								84
83								83
82	6,1			9,1			2.21,2 -	83
81	6,2		58,4	9,3 - 9,2			2.24,6 - 2.21,3	82
80	6,4 - 6,3		57,1 - 58,3	9,4	28 - 29		2.28,5 - 2.24,7	81
79	6,7 - 6,5		55,3 - 57,0	9,4	27		2.29,3 - 2.28,6	80
78	6,9 - 6,8	216 -	53,1 - 55,2	9,6 - 9,5	25 - 26		2.30,5 - 2.29,4	79
77	7,1 - 7,0	214 - 215	51,3 - 53,0	9,7	24	23	2.32,0 - 2.30,6	78
76	7,4 - 7,2	212 - 213	49,4 - 51,2	9,9 - 9,8		22,5	2.33,9 - 2.32,1	77
75	7,6 - 7,5	210 - 211	47,8 - 49,3	10,0	23	22	2.36,4 - 2.34,0	76
74	7,7 -	208 - 209	45,6 - 47,7	10,2 - 10,1		21,5	2.39,6 - 2.36,5	75
73	7,8	205 - 207	42,9 - 45,5	10,4 - 10,3	22	21	2.43,6 - 2.39,7	74
72	7,8	202 - 204	40,5 - 42,8	10,6 - 10,5	21	20,5	2.45,4 - 2.43,7	73
71	7,9	200 - 201	39,1 - 40,4	10,7	21	20	2.47,7 - 2.45,5	72
70	8,0	196 - 199	37,4 - 39,0	10,8	20	19 - 19,5	2.50,6 - 2.47,8	71
69	8,1	194 - 195	36,0 - 37,3	10,9		18,5	2.54,2 - 2.50,7	70
68	8,2	192 - 193	34,4 - 35,9	11,0	19	18	2.58,4 - 2.54,3	69
67	8,3	190 - 191	32,9 - 34,3	11,1		17 - 17,5	3.01,2 - 2.58,5	68
66	8,3	188 - 189	31,2 - 32,8	11,2	18	16 - 16,5	3.04,6 - 3.01,3	67
65	8,4	185 - 187	29,7 - 31,1	11,4 - 11,3	17	15,5	3.08,5 - 3.04,7	66
64	8,5	183 - 184	27,9 - 29,6	11,5		14,5 - 15	3.13,1 - 3.08,6	65
63	8,6	181 - 182	26,0 - 27,8	11,5		14	3.17,6 - 3.13,2	64
62	8,7	179 - 180	23,9 - 25,9	11,6	16	13,5	3.22,7 - 3.17,7	63
61	8,8	177 - 178	22,8 - 23,8	11,7	15	13	3.28,5 - 3.22,8	62
60	8,8	174 - 176	20,5 - 22,7	11,8		12,5	3.33,9 - 3.28,6	61
59	8,9	173	19,1 - 20,4	11,9	14	12	3.39,9 - 3.34,0	60
58	9,0	171 - 172	17,0 - 19,0	12,0		11,5	3.45,9 - 3.40,0	59
57	9,0	168 - 170	16,7 - 16,9	12,2 - 12,1	13	11	3.51,6 - 3.46,0	58
56	9,1	166 - 167	15,5 - 16,6	12,3		10,5	3.57,8 - 3.51,7	57
55	9,2	164 - 165	14,1 - 15,4	12,4	12	10	4.03,3 - 3.57,9	56
54	9,3	162 - 163	12,9 - 14,0	12,5	11	9,5	4.09,1 - 4.03,4	55
53	9,4	160 - 161	11,6 - 12,8	12,6		9	4.14,7 - 4.09,2	54
52	9,5	158 - 159	10,4 - 11,5	12,7	10	8,5	4.19,1 - 4.14,8	53
51	9,6	155 - 157	9,4 - 10,3	12,8		8	4.23,7 - 4.19,2	52
50	9,6	153 - 154	8,4 - 9,3	12,9	9	7,5	4.28,3 - 4.23,8	51
49	9,7	150 - 152	7,5 - 8,3	13,1 - 13,0	8	7	4.33,1 - 4.28,4	50
48	9,8	147 - 149	6,7 - 7,4	13,2	7	6,5	4.37,8 - 4.33,2	49
47	10,0 - 9,9	145 - 146	5,0 - 6,6	13,3	6	6	4.42,5 - 4.37,9	48
46	10,1	143 - 144	5,3 - 4,9	13,4	5	5,5	4.48,0 - 4.42,6	47
45	10,2	140 - 142	4,6 - 5,2	13,6 - 13,5	4	5	4.53,5 - 4.48,1	46
44	10,3	138 - 139	4,0 - 4,5	13,7	3	4,5	4.58,9 - 4.53,6	45
							5.04,7 - 4.59,0	44

TABEL 7
TABEL NILAI-T
UNTUK TES KESEGERAN JASMANI ACSPT BAGI MURID SD
PUTERA DAN PUTERI UMUR KURANG DARI 12 TAHUN

Nilai T	50 m	Lompat jauh tanpa awalan	Bergantung siku tekuk	4 x 10 m	Baring duduk 30 detik	Kelentukan	600 meter	Nilai T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
88				7,3				88
87				7,5 - 7,4				87
86		230	73,4 -	7,6				86
85		228 - 229	72,6 - 73,3	7,7	29		1,31,4 -	85
84		224 - 227	71,7 - 72,5	7,8		24,5	1,32,3 - 1,34,5	84
83		215 - 223	71,5 - 71,6	7,8		24,0	1,33,8 - 1,32,4	83
82		211 - 214	71,3 - 71,4	7,9	38	23,5	1,35,7 - 1,33,9	82
81		205 - 210	71,0 - 71,2	8,0		23,0	1,38,5 - 1,35,8	81
80	7,4	204	70,6 - 70,9	8,1	27	22,5	1,42,2 - 1,38,6	80
79	7,5	203	70,0 - 70,5	8,3 - 8,2	26	22,0	1,47,7 - 1,42,3	79
78	7,6	201 - 202	69,1 - 69,9	8,5 - 8,4	25	21,5	1,50,9 - 1,47,8	78
77	7,7	200	68,1 - 69,0	8,7 - 8,6		21,0	1,52,1 - 1,51,0	77
76	7,8	197 - 199	67,4 - 68,0	9,0 - 8,8	24	20,0 - 20,5	1,53,3 - 1,52,2	76
75	7,8	195 - 196	66,4 - 67,3	9,4 - 9,1	23	19,0 - 19,5	1,54,8 - 1,53,4	75
74	7,9	194	65,1 - 66,3	9,8 - 9,5		18,5	1,56,6 - 1,54,9	74
73	7,9	192 - 193	63,5 - 65,0	10,0 - 9,9	22	18,0	2,00,0 - 1,56,7	73
72	8,0	190 - 191	61,7 - 63,4	10,3 - 10,1	21	17,0 - 17,5	2,02,3 - 1,00,1	72
71	8,1	188 - 189	59,9 - 61,4	10,5 - 10,4		16,5	1,06,3 - 2,02,4	71
70	8,2	185 - 187	57,9 - 59,8	10,6	20	16,0	2,10,7 - 2,06,4	70
69	8,3	183 - 184	55,5 - 57,8	10,7		15,5	2,12,4 - 2,10,8	69
68	8,4	181 - 182	52,8 - 55,4	10,9 - 10,8	19	15,0	2,14,5 - 2,12,5	68
67	8,5	179 - 180	49,9 - 52,7	11,1 - 11,0	18	14,5	2,16,9 - 2,14,6	67
66	8,6	176 - 178	46,5 - 49,8	11,2		14,0	2,19,8 - 2,17,0	66
65	8,6	173 - 175	44,7 - 46,4	11,3	17	13,5	2,23,3 - 2,19,9	65
64	8,7	171 - 172	41,9 - 44,6	11,4	16	13,0	2,27,3 - 2,23,4	64
63	8,8	168 - 170	39,1 - 41,8	11,5		12,5	2,31,2 - 2,27,4	63
62	8,9	165 - 167	36,4 - 39,0	11,7 - 11,6	15	12,0	2,33,9 - 2,31,3	62
61	9,0	163 - 164	33,6 - 36,3	11,8		12,0	2,37,0 - 2,34,0	61
60	9,1	160 - 162	31,2 - 33,5	12,0 - 11,9	14	11,5	2,40,5 - 2,37,1	60
59	9,2	158 - 159	28,9 - 31,1	12,1		11,0	2,44,3 - 2,40,6	59
58	9,3	155 - 157	26,7 - 28,8	12,2	13	10,5	2,48,5 - 2,44,4	58
57	9,4	153 - 154	26,0 - 26,6	12,4 - 12,3	12	10,0	2,52,3 - 2,48,6	57
56	9,5	151 - 152	22,3 - 25,9	12,5		9,5	2,55,9 - 2,52,4	56
55	9,6	148 - 150	20,7 - 22,2	12,7 - 12,6	11	9,0	2,59,7 - 2,56,0	55
54	9,7	146 - 147	19,0 - 20,6	12,8	10	8,5	3,03,7 - 2,59,8	54
53	9,8	143 - 145	17,7 - 18,9	12,9		8,0	3,07,9 - 3,03,8	53
52	10,0 - 9,9	141 - 142	16,4 - 17,6	13,1 - 13,0	9	7,5	3,12,2 - 3,08,0	52
51	10,1	138 - 140	15,2 - 16,3	13,2	8	7,0	3,16,6 - 3,12,3	51
50	10,3 - 10,2	136 - 137	14,1 - 15,1	13,3	7	6,5	3,21,0 - 3,16,7	50
49	10,4	133 - 135	13,0 - 14,0	13,5 - 13,4		6,0	3,25,4 - 3,21,1	49
48	10,6 - 10,5	130 - 132	11,9 - 12,9	13,6	6	5,5	3,29,8 - 3,25,5	48
47	10,8 - 10,7	128 - 129	11,0 - 11,8	13,8 - 13,7	5	5,0	3,35,1 - 3,29,9	47
46	10,9	125 - 127	10,1 - 10,9	13,9	4	4,5	3,40,4 - 3,35,2	46
45	11,1 - 11,0	122 - 124	9,3 - 10,0	14,0	3	4,0	3,45,6 - 3,40,5	45
44	11,3 - 11,2	120 - 121	8,4 - 9,2	14,2 - 14,1		3,5	3,50,5 - 3,45,7	44

Tabel 7 (lanjutan)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	11,5 - 11,4	117 - 119	7,6 - 8,3	14,4 - 14,3		3,0	3.57,0 - 3.50,6	43
42	11,7 - 11,6	115 - 116	6,9 - 7,5	14,5	2	2,5	4.03,1 - 3.57,1	42
41	11,9 - 11,8	112 - 114	6,2 - 6,8	14,7 - 14,6		2,0	4.08,7 - 4.03,2	41
40	12,0	110 - 111	5,5 - 6,1	14,9 - 14,8		1,5	4.15,9 - 4.08,8	40
39	12,3 - 12,1	107 - 109	4,9 - 5,4	15,1 - 15,0	1	1,0	4.18,4 - 4.16,0	39
38	12,5 - 12,4	104 - 106	4,2 - 4,8	15,3 - 15,2	0	0,5	4.22,6 - 4.18,5	38
37	12,7 - 12,6	101 - 103	3,5 - 4,1	15,5 - 15,4		0,0	4.39,4 - 4.22,7	37
36	12,9 - 12,8	98 - 100	3,0 - 3,4	15,7 - 15,6		-0,5	4.47,6 - 4.39,5	36
35	13,1 - 13,0	96 - 97	2,5 - 2,9	16,0 - 15,8		-1,0	4.55,9 - 4.47,7	35
34	13,3 - 13,2	93 - 95	2,1 - 2,4	16,2 - 16,1		-2,0 - -1,5	5.03,8 - 4.56,0	34
33	13,6 - 13,4	90 - 92	1,8 - 2,0	16,5 - 16,3		-2,5	5.10,5 - 5.03,9	33
32	13,8 - 13,7	88 - 89	0 - 1,7	16,7 - 16,6		-3,0	5.21,3 - 5.10,6	32
31	14,0 - 13,9	86 - 87		16,9 - 16,8		-3,5	5.30,2 - 5.21,4	31
30	14,2 - 14,1	83 - 85		17,2 - 17,0		-4,5 - -4,0	5.43,8 - 5.30,3	30
29	14,5 - 14,3	80 - 82		17,4 - 17,3		-5,5 - -5,0	5.56,3 - 5.43,9	29
28	14,7 - 14,6	78 - 79		17,7 - 17,5		-6,5 - -6,0	6.07,4 - 5.56,4	28
27	14,9 - 14,8	76 - 77		18,1 - 17,8		-7,0	6.18,4 - 6.07,5	27
26	15,4 - 15,0	73 - 75		18,5 - 18,2		-8,0 - -7,5	6.27,8 - 6.18,5	26
25	15,8 - 15,5	70 - 72		18,9 - 18,6		-9,0 - -8,5	6.37,6 - 6.27,9	25
24	16,3 - 15,9	67 - 69		19,3 - 19,0		-10,0 - -9,5	6.46,2 - 6.37,7	24
23	16,7 - 16,4	63 - 66		19,6 - 19,4		-11,0 - -10,5	6.54,0 - 6.46,3	23
22	17,0 - 16,8	58 - 62		20,0 - 19,7		-11,5	7.01,7 - 6.54,1	22
21	17,4 - 17,1	54 - 57		20,3 - 20,1		-12,0	7.07,8 - 7.01,8	21
20	17,9 - 17,5	49 - 53		20,6 - 20,4		13,0 - 12,5	7.16,1 - 7.07,9	20
19	18,3 - 18,0	46 - 48		20,7		13,5	7.25,7 - 7.16,2	19
18	18,7 - 18,4	44 - 45		20,9 - 20,8		14,0	7.32,9 - 7.25,8	18
17	19,0 - 18,8	40 - 43		21,0		15,0 - 14,5	7.50,5 - 7.33,0	17
16	19,3 - 19,1	38 - 39		21,2 - 21,1		15,5	8.06,5 - 7.50,6	16
15	19,5 - 19,4	36 - 37		21,4 - 21,3			8.22,5 - 8.06,6	15
14	19,6	35						14
13	19,7	32 - 34						13
12	20,0 - 19,8	30 - 31						12

3. PETUNJUK PENGGUNAAN NORMA

- a. Tanpa memperhitungkan faktor umur, tinggi dan berat badan.

Pada contoh Kusmanto mendapat jumlah nilai-T dari ke tujuh jenis tes 431. Dengan menggunakan tabel 1, maka jumlah 431 itu terletak di antara nilai 427 - ke atas. Jadi menurut norma yang berlaku, Kusmanto termasuk/digolongkan "BAIK SEKALI".

- b. Dengan memperhitungkan faktor umur, tinggi dan berat badan.

- 1) Pada contoh Kusmanto berumur 17 tahun, tinggi 155 cm dan berat 48 Kg.
- 2) Dengan mempergunakan tabel 2, nilai eksponen dari ke tiga faktor tersebut dapat diketahui yaitu :
 - a) Umur 17 tahun nilai eksponen 6,
 - b) Tinggi badan 155 cm nilai eksponen 4.
 - c) Berat badan 48 kg nilai eksponen 4.
- 3) Kemudian nilai eksponen tersebut dijumlahkan. Jumlah nilai ketiga eksponen Kusmanto 14.
- 4) Pada tabel tersebut, jumlah nilai eksponen 14 termasuk golongan "D".
- 5) Pada contoh, Kusmanto memperoleh jumlah nilai-T 431 dan termasuk golongan D.
- 6) Dengan mempergunakan tabel 5, tingkat kesegaran jasmani Kusmanto termasuk katagori "BAIK".

* Menentukan umur :

Apabila kurang dari 6 bulan, dihilangkan. 6 bulan atau lebih, dibulatkan menjadi 1 tahun,

Contoh : 12 tahun 6 bulan menjadi 13 tahun.

12 tahun 5 bulan 29 hari menjadi 12 tahun.

TABEL 1
NORMA TES KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR
SLTP PUTERA

Jumlah nilai-T		Katagori	
427	– ke atas	Baik sekali	(B.S)
378	– 426	Baik	(B.)
323	– 377	Sedang	(S.)
269	– 322	Kurang	(K.)
ke bawah	– 268	Kurang sekali	(K.S)

TABEL 2
PEMBAGIAN GOLONGAN BERDASARKAN JUMLAH
NILAI EKSPONEN UNTUK PELAJAR SLTP PUTERA.

Nilai eksponen	Umur (tahun)	Tinggi badan (cm)	Berat badan (kg)
1	12 ke bawah	133 ke bawah	29 ke bawah
2	13	134 – 142	30 – 36
3	14	143 – 151	37 – 43
4	15	152 – 161	44 – 50
5	16	162 – 170	51 – 57
6	17 ke atas	171 ke atas	58 ke atas.

Jumlah eksponen	Golongan	Jumlah eksponen	Golongan
6 ke bawah	A	13 – 15	D
7 – 9	B	16 ke atas	E
10 – 12	C		

TABEL 3
NORMA TES KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR
SLTP PUTERI

Jumlah nilai-T	Katagori	
430 - ke atas	Baik sekali	(B.S.)
375 - 429	Baik	(B.)
324 - 374	Sedang	(S.)
279 - 323	Kurang	(K.)
ke bawah - 278	Kurang sekali	(K.S.)

TABEL 4
PEMBAGIAN GOLONGAN BERDASARKAN JUMLAH
NILAI EKSPONEN UNTUK PELAJAR SLTP PUTERI

Nilai eksponen	Umur (tahun)	Tinggi badan (cm)	Berat badan (kg.)
1	12 ke bawah	131 -- ke bawah	26 -- ke bawah
2	13	132 - 138	27 - 33
3	14	139 - 145	34 - 40
4	15	146 - 152	41 - 47
5	16	153 - 159	48 - 54
6	17 ke atas	160 - ke atas	55 -- ke atas

Jumlah eksponen	Golongan	Jumlah eksponen	Golongan
6 - ke bawah	A	13 - 15	D
7 - 9	B	16 - ke atas	E
10 - 12	C		

TABEL 5
NORMA KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR SLTP PUTERA
DIHUBUNGAN DENGAN FAKTOR UMUR, TINGGI DAN BERAT BADAN

G o l o n g a n						Katagori
A	B	C	D	E		
384 - ke atas	396 - ke atas	420 - ke atas	436 - ke atas	450 - ke atas	Baik Sekali	(B.S)
332 - 383	348 - 395	375 - 419	390 - 435	404 - 449	Baik	(B.)
290 - 331	300 - 347	325 - 374	343 - 389	354 - 403	Sedang	(S.)
246 - 289	255 - 299	275 - 324	285 - 342	299 - 353	Kurang	(K.)
245 - ke bawah	254 - ke bawah	274 - ke bawah	284 - ke bawah	298 - ke bawah	Kurang Sekali	(K.)

TABEL 6
NORMA KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR SLTP PUTERI
DIHUBUNGAN DENGAN FAKTOR UMUR, TINGGI DAN BERAT BADAN

G o l o n g a n						Katagori
A	B	C	D	E		
339 - ke atas	423 - ke atas	435 - ke atas	429 - ke atas	414 - ke atas	Baik Sekali	(B.S)
364 - 398	372 - 422	379 - 434	371 - 428	366 - 413	Baik	(B.)
326 - 363	323 - 371	328 - 378	319 - 370	313 - 365	Sedang	(S.)
289 - 325	273 - 322	280 - 327	271 - 318	270 - 312	Kurang	(K.)
288 - ke bawah	272 - ke bawah	279 - ke bawah	270 - ke bawah	269 ke bawah	Kurang Sekali	(K.S)

TABEL 7
TABEL NILAI-T UNTUK PELAJAR SLTP PUTERA

Nilai T	Lari cepat 50 meter (detik)	Lompat jauh tanjung awalan (cm)	Angkat badan (Kah)	Lari hür mudik 4 x 10 meter (detik)	Baring dan duduk 30 detik	Lentuk togok ke muka (cm)	Lari jarak jauh 1000 meter (detik)	Nilai T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	—	276-278	19	8.6	33	29	2:30.0-2:33.9	80
79	6.1	272-275	18	8.7	—	—	2:34.0-2:36.9	79
78	—	269-271	—	8.8	32	28	2:37.0-2:39.9	78
77	6.2	266-268	17	8.9	—	—	2:40.0-2:43.9	77
76	6.3	263-265	—	9.0	31	27	2:44.0-2:46.9	76
75	—	261-262	16	9.1	30	—	2:47.0-2:48.9	75
74	6.4	258-260	15	9.2	—	26	2:49.0-2:53.9	74
73	—	256-257	—	9.3	29	—	2:54.0-2:56.9	73
72	6.5	253-255	14	9.4	—	25	2:57.0-2:57.9	72
71	6.6	251-252	—	9.5	—	28	3:00.0-3:03.9	71
70	—	248-250	13	—	27	—	3:04.0-3:06.9	70
69	6.7	246-247	—	9.6	—	24	3:07.0-3:09.9	69
68	6.8	243-245	12	9.7	—	—	3:07.0-3:09.9	68
67	—	241-242	—	9.8	26	23	3:10.0-3:13.9	67
66	6.9	238-240	—	9.9	—	—	3:14.0-3:16.9	66
65	7.0	236-237	11	10.0	25	22	3:17.0-3:20.9	65
64	7.1	234-235	—	—	24	21	3:21.0-3:23.9	64
63	—	232-233	10	—	—	—	3:24.0-3:26.9	63
62	7.2	230-231	—	10.1	23	20	3:27.0-3:30.9	62
61	7.3	228-229	—	10.2	—	—	3:31.0-3:33.9	61
60	—	226-227	9	10.3	22	19	3:34.0-3:36.9	60
59	7.4	223-225	—	10.4	—	—	3:37.0-3:39.9	59
58	—	221-222	8	10.5	21	18	3:40.0-3:43.9	58
57	7.5	218-220	—	10.6	—	—	3:44.0-3:47.9	57
56	—	216-217	—	10.7	20	17	3:48.0-3:50.9	56
55	7.6	214-215	7	10.8	—	16	3:51.0-3:54.9	55
54	7.7	212-213	—	10.9	19	—	3:55.0-3:58.9	54
53	7.8	210-211	6	11.0	—	15	3:59.0-4:01.9	53
52	7.9	208-209	—	11.1	18	—	4:02.0-4:05.9	52
51	8.0	206-207	—	11.2	—	14	4:06.0-4:08.9	51
50	—	204-205	5	11.3	17	13	4:09.0-4:12.9	50
49	8.1	201-203	—	11.4	—	—	4:13.0-4:17.9	49
48	8.2	199-200	4	11.5	16	12	4:18.0-4:22.9	48
47	8.3	196-198	—	11.6	15	11	4:23.0-4:27.9	47
46	8.4	194-195	—	11.7	—	—	4:28.0-4:32.9	46
45	8.5	192-193	3	11.8-11.9	14	10	4:33.0-4:37.9	45
44	8.6	190-191	—	12.0	—	9	4:38.0-4:42.9	44
43	8.7	188-189	—	12.1	13	—	4:43.0-4:48.9	43
42	8.8	186-187	—	12.2	12	8	4:49.0-4:54.9	42
41	8.9	184-185	2	12.3-12.4	—	—	4:55.0-5:00.9	41
40	9.0	181-183	—	12.5	11	7	5:01.0-5:08.9	40
39	—	178-180	—	12.6	—	—	5:09.0-5:12.9	39
38	9.1	176-177	—	12.7	10	6	5:13.0-5:18.9	38
37	9.2	174-175	1	12.8-12.9	9	5	5:19.0-5:26.9	37
36	9.3	170-173	—	13.0	8	—	5:27.0-5:33.9	36
35	9.4	167-169	—	13.1-13.2	—	4	5:34.0-5:41.9	35
34	9.5	164-166	—	13.3-13.4	7	—	5:42.0-5:50.9	34
33	9.6	161-163	0	13.5	6	3	5:51.0-6:00.9	33
32	9.7	159-160	—	13.6	5	—	6:01.0-6:10.9	32
31	9.8-9.9	156-158	—	13.8	4	2	6:11.0-6:20.9	31
30	10.0	154-155	—	14.0-14.1	—	—	6:21.0-6:30.9	30
29	10.1	150-153	—	14.2-14.3	3	1	6:31.0-6:40.9	29
					2		6:41.0-6:50.9	29

Tabel 7 (lanjutan) SLTP putera

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	10.2	147-149	-	14.4-14.5	-	0	6:51.0-7:00.9	28
27	10.3	144-146	-	14.6-14.7	1	-	7:01.0-7:12.9	27
26	10.4-10.5	140-143	-	14.8-15.2	-	-1	7:13.0-7:22.9	26
25	10.6-10.8	137-139	-	15.3-16.0	-	-	7:23.0-7:37.9	25
24	10.9-11.0	133-136	-	16.1-17.0	-	-2	7:38.0-7:52.9	24
23	11.1-11.3	128-132	-	17.1-18.0	-	-3	7:58.0-8:52.9	23
22	11.4-11.5	123-127	-	18.1-19.0	-	-4	8:53.0-9:22.9	22
21	11.6-11.8	118-122	-	19.1-19.3	-	-5	9:23.0-9:37.9	21
20	11.9-12.0	114-117	-	19.4-20.0	-	-6	9:38.0-9:52.9	20

TABEL 8
TABEL NILAI-T UNTUK PELAJAR SLTP PUTERI

Nilai T	Lari cepat 50 meter (detik)	Lompat jauh tanpa awalan (cm)	Bergantung,uku ditekuk (detik)	Lari hulis mudik 4 x 10 meter (detik)	Baring dan dujuk 30 detik	Kelentukan togak ke muka (cm)	Lari jarak jauh 600 meter (detik)	Nilai T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	7.1	238-242	29.6-30.2	8.3-8.6	22	-	2:22.0-2:25.9	80
79	7.2	231-237	28.8-29.5	8.7-8.9	-	25	2:26.0-2:29.9	79
78	7.3	223-230	28.1-28.7	9.0-9.3	-	-	2:30.0-2:34.9	78
77	7.4	218-222	27.4-28.0	9.4-9.6	21	-	2:35.0-2:38.9	77
76	7.5	215-217	26.7-27.3	9.7-9.8	-	24	2:39.0-2:43.9	76
75	7.6	213-214	26.0-26.6	9.9-10.1	20	-	2:44.0-2:47.9	75
74	-	211-212	25.3-25.9	10.2-10.3	-	-	2:48.0-2:50.9	74
73	7.7	209-210	24.5-25.2	10.4-10.5	-	23	2:51.0-2:55.9	73
72	7.8	207-208	23.7-24.4	10.6	19	-	2:56.0-2:59.9	72
71	7.9	204-206	22.9-23.6	10.7	-	-	3:00.0-3:04.9	71
70	8.0	201-203	22.0-22.8	10.8	18	22	3:05.0-3:08.9	70
69	-	199-200	21.0-21.9	10.9	-	-	3:09.0-3:12.9	69
68	8.1	197-198	20.1-20.9	11.0	17	21	3:13.0-3:17.9	68
67	8.2	195-196	19.1-20.0	11.1	-	-	3:18.0-3:21.9	67
66	8.3	193-194	17.8-19.0	11.2	16	20	3:22.0-3:25.9	66
65	8.4	191-192	16.6-17.7	11.3	-	-	3:26.0-3:29.9	65
64	8.5	189-190	15.5-16.5	11.4	15	19	3:30.0-3:34.9	64
63	-	187-188	14.5-15.4	11.5	-	-	3:35.0-3:38.9	63
62	8.6	185-186	13.1-14.4	11.6	14	18	3:39.0-3:42.9	62
61	8.7	183-184	11.7-13.0	11.7	-	17	3:43.0-3:47.9	61
60	8.8	181-182	10.9-11.6	11.8	13	-	3:48.0-3:51.9	60
59	8.9	179-180	10.1-10.8	11.9	12	16	3:52.0-3:55.9	59
58	9.0	177-178	9.3-10.0	12.0	11	-	3:56.0-3:59.9	58
57	9.1	175-176	8.5-9.2	12.1	-	15	4:00.0-4:04.9	57
56	9.2	173-174	8.0-8.4	12.2	10	-	4:05.0-4:08.9	56
55	9.3	171-172	7.5-7.9	12.3	9	14	4:09.0-4:12.9	55
54	9.4	169-170	7.0-7.4	12.4	8	13	4:13.0-4:17.9	54
53	9.5	167-168	6.5-6.9	12.5	-	-	4:18.0-4:21.9	53
52	9.6	165-166	6.0-6.4	12.6-12.7	7	12	4:24.0-4:30.9	52
51	9.7	163-164	5.5-5.9	12.8	6	-	4:31.0-4:36.9	51
50	9.8	161-162	5.0-5.4	12.9	5	11	4:37.0-4:42.9	50
49	9.9	159-160	4.5-4.9	13.0	-	-	4:43.0-4:48.9	49
48	10.0	158	4.0-4.4	13.1	4	10	4:49.0-5:54.9	48
47	10.1	157	3.6-3.9	13.2	-	9	4:55.0-5:00.9	47
46	10.2	155-156	3.3-3.5	13.3	-	-	5:01.0-5:06.9	46
45	10.3	153-154	3.0-3.2	13.4	3	8	5:07.0-5:12.9	45
44	10.4	151-152	2.7-2.9	13.5	-	-	5:13.0-5:18.9	44
43	10.5	149-150	2.4-2.6	13.6	-	7	5:19.0-5:26.9	43
42	10.6	147-148	2.2-2.3	13.7	2	-	5:27.0-5:31.9	42
41	10.7-10.8	145-146	1.9-2.1	13.8-13.9	-	6	5:32.0-5:41.9	41
40	10.9-11.0	143-144	1.7-1.8	14.0	1	5	5:42.0-5:49.9	40
39	11.1	141-142	1.4-1.6	14.1-14.2	-	-	5:50.0-5:56.9	39
38	11.2	140	1.2-1.3	14.3-14.4	0	-	5:57.0-6:04.9	38
37	11.3	138-139	0.9-1.1	14.5-14.6	-	4	6:05.0-6:11.9	37
36	11.4	137	0.6-0.8	14.7-14.8	-	-	6:12.0-6:20.9	36
35	11.5-11.6	135-136	0.4-0.5	14.9-15.0	-	3	6:21.0-6:30.9	35
34	11.7-11.8	133-134	0.2-0.3	15.1-15.2	-	2	6:31.0-6:40.9	34
33	11.9-12.0	131-132	0-0.1	15.3-15.4	-	-	6:41.0-6:51.9	33
32	12.1-12.2	129-130	-	15.5-15.6	-	1	6:54.0-7:07.9	32
31	12.3-12.4	127-128	-	15.7-15.9	-	-	7:08.0-7:19.9	31

Tabel 8 (lanjutan) puteri

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	12.5-12.6	125-126	-	16.0-16.3	-	0	7:20.0-7:29.9	30
29	12.7-12.8	123-124	-	16.4-16.6	-	-	7:30.0-7:40.9	29
28	12.9-13.0	121-122	-	16.7-16.9	-	-	7:41.0-7:52.9	28
27	13.1-13.3	119-120	-	17.0-17.3	-	-1	7:53.0-8:05.9	27
26	13.4-13.7	118	-	17.4-17.6	-	-2	8:06.0-8:26.9	26
25	13.8-14.3	116-117	-	17.7-17.9	-	-	8:27.0-8:37.9	25
24	14.4-14.7	114-115	-	18.0-18.3	-	-	8:38.0-8:47.9	24
23	14.8-15.2	112-113	-	18.4-18.9	-	-3	8:48.0-8:56.9	23
22	15.3-15.7	109-111	-	19.0-19.6	-	-4	8:57.0-9:03.9	22
21	15.8-16.6	107-108	-	19.7-19.9	-	-5	9:04.0-9:11.9	21
20	16.7-16.9	104-106	-	20.0-20.3	-	-6	9:12.0-9:18.9	20

TABEL I
NORMA TES KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR
SLTA PUTERA

Jumlah nilai - T	Kategori
437 ke atas	Baik Sekali (B.S.)
381 - 436	Baik (B)
322 - 380	Sedang (S)
262 - 321	Kurang (K)
261 - ke bawah	Kurang sekali (K.S.)

TABEL 2.
PEMBAGIAN GOLONGAN BERDASARKAN JUMLAH
NILAI EKSPONEN UNTUK PELAJAR SLTA PUTERA

Nilai eksponen	Umur (tahun)	Tinggi (cm)	Berat badan (kg)
1	14	144 ke bawah	39 ke bawah
2		145 - 140	40 - 44
3	15	150 - 154	45 - 49
4		155 - 159	50 - 54
5	16	160 - 164	55 - 59
6		165 - 169	60 - 64
7	17	170 - 174	65 - 69
8		175 - 179	70 - 74
9	18 ke atas	180 - ke atas	75 - ke atas

Jumlah eksponen	Golongan	Jumlah eksponen	Golongan
9 ke bawah	A	20 - 24	D
10 - 14	B	25 ke atas	E
15 - 19	C	-	-

TABEL 3
NORMA TES KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR
SLTA PUTERI

Jumlah nilai - T	Kategori
428 ke atas	Baik Sekali (BS)
400 - 427	Baik (B)
322 - 399	Sedang (S)
263 - 321	Kurang (K)
262 ke bawah	Kurang Sekali (KS)

TABEL 4
PEMBAGIAN GOLONGAN BERDASARKAN JUMLAH
NILAI EKSPONEN UNTUK PELAJAR SLTA PUTERI

Nilai eksponen	Umur (tahun)	Tinggi (cm)	Berat badan (kg)
1	14	134 ke bawah	29 ke bawah
2		135 - 139	30 - 34
3	15	140 - 144	35 - 39
4		145 - 149	40 - 44
5	16	150 - 154	45 - 49
6		155 - 159	50 - 54
7	17	160 - 164	55 - 59
8		165 - 169	60 - 64
9	18 ke atas	170 ke atas	65 ke atas

Jumlah eksponen	Golongan	Jumlah eksponen	Golongan
9 ke bawah	A	20 - 24	D
10 - 14	B	25 ke atas	E
15 - 19	C	-	-

TABEL 5
 NORMA KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR SLTA PUTERA
 DIHUBUNGKAN DENGAN FAKTOR UMUR, TINGGI DAN BERAT BADAN

G O L O N G A N					KATEGORI
A	B	C	D	E	
385 ke atas	405 ke atas	442 - ke atas	446 - ke atas	-	Baik Sekali (B.S)
332 - 384	354 - 404	391 - 441	399 - 445	-	Baik (B)
279 - 331	302 - 353	336 - 390	337 - 398	-	Sedang (S)
206 - 278	252 - 301	280 - 335	287 - 336	-	Kurang (K)
205 ke bawah	251 ke bawah	279 ke bawah	286 ke bawah	-	Kurang Sekali (K.S)

TABEL 6
 NORMA KESEGERAN JASMANI BAGI PELAJAR SLTA PUTERI
 DIHUBUNGKAN DENGAN FAKTOR UMUR, TINGGI DAN BERAT BADAN

G O L O N G A N					KATEGORI
A	B	C	D	E	
416 ke atas	422 ke atas	429 ke atas	434 ke atas	-	Baik Sekali (B.S)
371 - 415	373 - 421	376 - 428	375 - 433	-	Baik (B)
329 - 370	322 - 372	323 - 375	321 - 374	-	Sedang (S)
303 - 328	270 - 321	269 - 322	264 - 320	-	Kurang (K)
302 ke bawah	269 ke bawah	268 ke bawah	263 ke bawah	-	Kurang Sekali (K.S)

TABEL 7
TABEL NILAI-T UNTUK PELAJAR SLTA PUTERA

Nilai-T	Lari cepat 50 meter (detik)	Lompat jauh (tanpa awahn) (cm)	Angkat tubuh (kg)	Lari hiki mudik 4x 10 meter (detik)	Baring duduk 30 detik (kg)	Lentuk togok ke muka (cm)	Lari jarak 1 000 meter (menit&detik)	Nilai-T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	5.4	299	19	8.1	-	-	-	80
79	5.6-5.5	294-298	-	8.2	31	-	-	79
78	5.7	289-294	18	8.3	-	-	2.14.5-	78
77	5.9-5.8	284-288	-	8.5-8.4	30	-	2.19.5-2.14.6	77
76	6.0	279-283	17	8.6	29	-	2.24.5-2.19.6	76
75	6.1	274-278	-	8.7	-	-	2.29.5-2.24.6	75
74	6.2	271-273	16	8.9-8.8	28	-	2.34.5-2.29.6	74
73	-	269-270	-	9.0	-	-	2.39.5-2.34.6	73
72	6.3	266-268	15	9.1	27	-	2.44.5-2.39.6	72
71	6.4	264-265	-	9.2	-	-	2.48.5-2.44.6	71
70	6.5	261-263	14	9.3	26	-	2.53.0-2.48.6	70
69	6.6	259-260	-	9.4	-	-	2.57.3-2.53.1	69
68	-	256-258	13	9.5	25	-	3.01.6-2.57.4	68
67	6.7	254-255	-	9.6	-	-	3.05.9-3.01.7	67
66	-	251-253	12	9.7	24	-	3.10.2-3.06.0	66
65	6.8	249-250	-	9.8	23	22.0	3.14.5-3.10.3	65
64	6.9	246-248	-	9.9	-	21.5	3.17.5-3.14.6	64
63	7.0	244-245	11	10.0	22	21.0	3.20.5-3.17.6	63
62	-	242-243	-	10.1	-	20.5	3.23.5-3.20.6	62
61	7.1	240-241	10	10.2	21	20.0	3.26.5-3.23.6	61
60	-	238-239	-	10.3	-	19.5	3.29.5-3.26.6	60
59	7.2	236-237	-	10.4	20	-	3.32.5-3.29.6	59
58	-	234-235	9	10.5	-	19.0	3.35.5-3.32.6	58
57	7.3	231-233	-	10.6	19	18.5	3.38.5-3.35.6	57
56	7.4	229-230	8	10.7	-	18.0	3.41.5-3.38.6	56
55	7.5	226-228	-	10.8	18	17.5	3.44.5-3.41.6	55
54	7.6	224-225	-	10.9	-	17.0	3.48.1-3.44.6	54
53	-	221-223	7	11.0	17	16.5	3.51.4-3.48.2	53
52	7.7	219-220	-	11.1	-	16.0	3.54.7-3.51.5	52
51	-	216-218	6	11.2	16	15.0-15.5	3.58.0-3.54.8	51
50	7.8	214-215	-	11.3	-	14.0-14.5	4.01.3-3.58.1	50
49	7.9	211-213	-	11.5-11.4	15	13.5	4.04.6-4.01.4	49
48	8.0	209-210	5	11.6	-	13.0	4.07.9-4.04.7	48
47	8.1	206-208	-	11.7	14	12.5	4.11.2-4.08.0	47
46	-	204-205	-	11.8	-	12.0	4.14.5-4.11.3	46
45	8.2	201-203	4	11.9	13	11.0-11.5	4.18.7-4.14.6	45
44	-	197-200	-	12.0	12	10.0-10.5	4.23.0-4.18.8	44
43	8.3	194-196	-	12.1	-	9.5	4.27.3-4.23.1	43
42	8.4	191-193	3	12.2	11	9.0	4.31.6-4.27.4	42
41	8.5	189-190	-	12.3	10	8.5	4.35.9-4.31.7	41
40	8.6	186-188	-	12.5-12.4	9	8.0	4.40.2-4.36.0	40
39	8.7	184-185	-	12.6	8	7.0-7.5	4.44.5-4.40.3	39
38	-	181-183	2	12.8-12.7	7	6.0-6.5	4.49.5-4.44.6	38
37	8.8	177-180	-	12.9	6	5.5	4.54.5-4.49.6	37
36	8.9	174-176	-	13.0	5	5.0	4.59.5-4.54.6	36
35	9.0	171-173	1	13.2-13.1	4	4.5	5.04.5-4.59.6	35
34	9.1	167-170	-	13.3	-	4.0	5.09.5-5.04.6	34
33	9.2	164-166	-	13.5-13.4	3	3.5	5.14.5-5.09.6	33
32	9.3	161-163	0	13.6	2	3.0	5.20.5-5.14.6	32
31	9.4	159-160	-	13.8-13.7	-	2.0-2.5	5.26.5-5.20.6	31
30	9.5	156-158	-	13.9	1	1.5	5.32.5-5.26.6	30
29	9.7-9.6	154-155	-	14.1-14.0	-	1.0	5.38.5-5.32.6	29
28	9.8	149-151	-	14.3-14.2	0	0.5	5.44.5-5.38.6	28
27	10.0-9.9	144-148	-	14.5-14.4	-	0.0	5.52.0-5.44.6	27
26	10.2-10.1	141-143	-	14.8-14.6	-	-0.5	5.59.5-5.52.1	26
25	10.4-10.3	137-140	-	15.1-14.9	-	-1.0	6.07.0-5.59.6	25
24	10.6-10.5	134-136	-	15.5-15.2	-	-1.5	6.14.5-6.07.1	24
23	10.7	130-133	-	16.5-15.6	-	-2.0	6.24.5-6.14.6	23
22	10.9-10.8	127-129	-	16.8-16.6	-	-2.5	6.34.5-6.24.6	22
21	11.0	124-126	-	17.1-16.9	-	-3.0	6.44.5-6.34.6	21
20	11.2-11.1	121-123	-	17.5-17.2	-	-3.5	6.54.5-6.44.6	20
							7.04.5-6.54.6	20

TABEL 8
TABEL NILAI-T UNTUK PELAJAR SLTA PUTERI

Nilai-T	Lari cepat 50 meter (detik)	Lompat jauh tanpa awalan (cm)	Bergantung siku tekuk (detik)	Lari tinggi maks. 4x10. (detik)	Baring duduk 30 detik (kali)	Lentuk topok ke muka (cm)	Lari jarak jauh 800 meter	Nilai-T
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	6,9	244	-	9,6	25	-	-	80
79	7,0	234-243	-	9,6-9,7	-	-	-	79
78	7,1	229-233	-	9,9	24	-	-	78
77	7,2	224-228	-	10,0	23	-	-	77
76	7,3	221-223	27,0-	10,1	-	-	-	76
75	7,4	217-220	26,7-26,9	10,2	22	-	-	75
74	7,5	214-216	26,4-26,6	10,3	21	-	-	74
73	7,7-7,6	211-213	26,1-26,3	10,4	-	-	-	73
72	7,8	209-210	25,8-26,0	10,5	20	-	-	72
71	7,9	206-208	25,5-25,7	10,6	19	-	-	71
70	8,0	204-205	22,5-25,4	10,7	-	-	-	70
69	8,1	201-203	21,0-22,4	10,8	18	-	-	69
68	8,2	199-200	19,5-20,9	10,9	17	-	-	68
67	8,3	196-198	18,5-19,4	11,0	-	22,0	-	67
66	8,4	194-195	17,5-18,4	11,1	16	21,5	-	66
65	8,5	191-193	16,5-17,4	11,2	15	21,0	-	65
64	-	189-190	15,9-16,4	11,3	-	20,5	-	64
63	8,6	186-188	15,1-15,8	11,4	14	20,0	-	63
62	8,7	184-185	14,3-15,0	11,5	13	19,5	3,29,5	62
61	8,8	181-183	13,5-14,2	11,6	12	19,0	3,35,5-3,29,6	61
60	8,9	179-180	12,5-13,4	11,7	-	18,5	3,40,9-3,35,6	60
59	9,0	176-178	11,5-12,4	11,8	11	18,0	3,46,3-3,41,0	59
58	9,1	174-175	10,5-11,4	11,9	10	17,5	3,51,7-3,46,4	58
57	9,2	172-173	9,5-10,4	12,0	-	17,0	3,57,1-3,51,8	57
56	9,3	170-171	8,5-9,4	12,1	9	16,5	4,02,5-3,57,2	56
55	9,4	168-169	7,5-8,4	12,2	8	16,0	4,07,9-4,02,6	55
54	9,5	166-167	7,0-7,4	12,3	-	15,5	4,13,3-4,08,0	54
53	9,7-9,6	164-165	6,5-6,9	12,4	7	15,0	4,18,7-4,13,4	53
52	9,8	162-163	6,0-6,4	12,5	6	14,0-14,5	4,24,1-4,18,8	52
51	9,9	160-161	5,5-5,9	12,6	-	13,5	4,29,5-4,24,2	51
50	10,0	158-159	5,0-5,4	12,7	5	13,0	4,35,5-4,29,6	50
49	10,1	156-157	4,5-4,9	12,8	4	12,5	4,40,9-4,35,6	49
48	10,2	154-155	4,2-4,4	12,9	-	12,0	4,46,3-4,41,0	48
47	10,3	152-153	3,8-4,1	13,0	3	11,5	4,51,7-4,46,4	47
46	10,4	150-151	3,4-3,7	13,1	-	11,0	4,57,1-4,51,8	46
45	10,5	148-149	3,0-3,3	13,2	-	10,0-10,5	5,02,5-4,57,2	45
44	10,6	146-147	2,7-2,9	13,3	2	9,5	5,07,9-5,02,6	44
43	10,8-10,7	144-145	2,4-2,6	13,4	-	9,0	5,13,3-5,08,0	43
42	10,9	142-143	2,1-2,3	13,5	1	8,5	5,18,7-5,13,4	42
41	11,0	140-141	1,8-2,0	13,6	-	8,0	5,24,1-5,18,8	41
40	11,2-11,1	138-139	1,5-1,7	13,8-13,7	-	7,5	5,29,5-5,24,2	40
39	11,3	136-137	1,4	14,0-13,9	0	7,0	5,35,0-5,29,6	39
38	11,5-11,4	134-135	1,3	14,1	-	6,0-6,5	5,40,5-5,35,1	38
37	11,7-11,6	132-133	1,2	14,3-14,2	-	5,5	5,46,0-5,40,6	37
36	11,9-11,8	130-131	1,1	14,4	-	5,0	5,51,5-5,46,1	36
35	12,1-12,0	128-129	1,0	14,6-14,5	-	4,5	5,56,9-5,51,5	35
34	12,3-12,2	126-127	0,9	14,8-14,7	-	4,0	6,02,3-5,56,9	34
33	12,5-12,4	124-125	0,8	14,9	-	3,5	6,07,7-6,02,3	33
32	12,7-12,6	122-123	0,7	15,1-15,0	-	3,0	6,13,1-6,07,7	32
31	12,9-12,8	121	0,6	15,3-15,2	-	2,5	6,18,5-6,13,1	31
30	13,2-13,0	119-120	0,5	15,5-15,4	-	2,0-2,5	6,23,9-6,18,5	30
29	13,5-13,3	117-118	0,4	15,8-15,7	-	1,5	6,29,3-6,23,9	29
28	14,0-13,8	116	0,3	16,1-15,9	-	1,0	6,34,7-6,29,3	28
27	14,5-14,1	114-115	0,2	16,4-16,2	-	0,5	6,40,1-6,34,7	27
26	15,0-14,6	112-113	0,1	16,8-16,5	-	0,0	6,45,5-6,40,1	26
25	15,5-15,1	110-111	0,0	16,8-16,7	-	0,0-0,5	6,50,9-6,45,5	25
24	16,0-15,7	108-109	-	17,0-16,9	-	0,0-1,5	6,56,3-6,50,9	24
23	16,5-16,1	106-107	-	17,1	-	0,0-2,5	6,61,7-6,56,3	23
22	16,7-16,6	104-105	-	17,1-17,2	-	0,0-3,5	6,67,1-6,61,7	22
21	16,9-16,8	102-103	-	17,4	-	0,0-4,5	6,72,5-6,67,1	21
20	17,2-17,0	101	-	17,6-17,5	-	0,0-6,5	6,77,9-6,72,5	20

TABEL 1.
NORMA KESEGERAN JASMANI UNTUK
MAHASISWA PUTERI

Jumlah nilai -- T	Golongan	
441 - ke atas	Baik Sekali	(B.S.)
361 - 440	Baik.	(B.)
281 - 360	Sedang	(S.)
201 - 280	Kurang	(K.)
ke bawah - 200	Kurang Sekali	(K.S.)

TABEL 2.
NORMA KESEGERAN JASMANI UNTUK
MAHASISWA PUTERA

Jumlah nilai - T	Golongan	
431 - ke atas	Baik Sekali	(B. S.)
376 - 430	Baik	(B.)
311 - 375	Sedang	(S.)
251 - 310	Kurang	(K.)
ke bawah - 250	Kurang Sekali	(K.S.)

TABEL 3
TABEL NILAI-T
UNTUK TES KESEGERAN JASMANI ACSPT BAGI
MAHASISWA PUTERI

No T	50 Meter (detik)	Lompat jauh tanpa ayunan (cm)	Bergantung ulu- trak (detik)	4 x 10 Meter (detik)	Bening duduk (kal)	Kecepatan (km)	800 Meter (menit & detik)		Nilai T
							1	2	
83	5,4 - 5,5	227 - 228	9,4	9,1	18	41	2 55,4 - 2 52,4	83	
84	5,5	225 - 226	9,2 - 9,3	9,8		40	2 59,4 - 2 55,9	84	
82	5,7 - 5,6	223 - 224	9,1	9,0		39	3 03,0 - 2 59,5	82	
81	5,8	220 - 222	9,0	10,0		38	3 06,6 - 3 03,1	81	
80	6,0 - 5,9	218 - 219	8,9	10,1		37	3 10,7 - 3 06,7	80	
79	6,2 - 6,1	216 - 217	8,8	10,2	17	36	3 13,7 - 3 10,2	79	
78	6,3	213 - 215	8,7	10,3		35	3 17,3 - 3 13,8	78	
77	6,5 - 6,4	211 - 212	8,6	10,4		34	3 20,8 - 3 17,3	77	
76	6,6	209 - 210	8,5	10,5		33	3 24,4 - 3 20,9	76	
75	6,8 - 6,7	207 - 208	8,4	10,6		32	3 28,0 - 3 24,5	75	
74	6,9	204 - 206	8,3	10,7	16	31	3 31,6 - 3 28,1	74	
73	7,1 - 7,0	202 - 203	8,1 - 8,2	10,8		30	3 35,1 - 3 31,7	73	
72	7,2	200 - 201	8,0	10,9		29	3 38,7 - 3 35,2	72	
71	7,4	198 - 199	7,9	11,0		28	3 42,3 - 3 38,8	71	
70	7,6 - 7,5	195 - 197	7,8	11,1		27	3 45,8 - 3 42,4	70	
69	7,8 - 7,7	193 - 194	7,7	11,2	15	26	3 49,4 - 3 45,9	69	
68	7,9	191 - 192	7,6	11,3		25	3 53,0 - 3 49,5	68	
67	8,1 - 8,0	189 - 190	7,5	11,4		24	3 56,6 - 3 53,1	67	
66	8,2	186 - 188	7,4	11,5		23	4 00,1 - 3 56,6	66	
65	8,4 - 8,3	184 - 185	7,3	11,6		22	4 03,7 - 4 00,2	65	
64	8,6 - 8,5	182 - 183	7,2	11,7	14	21	4 07,2 - 4 03,8	64	
63	8,7	179 - 181	7,0 - 7,1	11,8		20	4 10,8 - 4 07,3	63	
62	8,9 - 8,8	177 - 178	6,9	11,9		19	4 14,4 - 4 10,9	62	
61	9,0	175 - 176	6,8	12,0		18	4 18,0 - 4 14,5	61	
60	9,2 - 9,1	173 - 174	6,7	12,1		17	4 21,5 - 4 18,1	60	
59	9,4 - 9,3	170 - 172	6,6	12,2	13	16	4 25,1 - 4 21,6	59	
58	9,5	168 - 169	6,5	12,3		15	4 28,7 - 4 25,2	58	
57	9,7 - 9,6	166 - 167	6,4	12,4		14	4 32,2 - 4 28,8	57	
56	9,8	164 - 165	6,3	12,5		13	4 35,8 - 4 32,3	56	
55	10,0 - 9,9	161 - 163	6,2	12,6		12	4 39,4 - 4 35,9	55	
54	10,2 - 10,1	159 - 160	6,0 - 6,1	12,7		11	4 43,0 - 4 39,5	54	
53	10,3	157 - 158	5,9	12,8		10	4 46,5 - 4 43,1	53	
52	10,5 - 10,4	154 - 156	5,8	12,9		9	4 50,1 - 4 46,6	52	
51	10,6	152 - 153	5,7	13,0		8	4 53,7 - 4 50,2	51	
50	10,8 - 10,7	150 - 151	5,6	13,1		7	4 57,2 - 4 53,8	50	
49	11,0 - 10,9	148 - 149	5,5	13,2		6	5 00,8 - 4 57,3	49	
48	11,1	145 - 147	5,4	13,3	11	5	5 04,4 - 5 00,9	48	
47	11,3 - 11,2	143 - 144	5,3	13,4		4	5 07,9 - 5 04,5	47	
46	11,4	141 - 142	5,2	13,5		3	5 11,5 - 5 08,0	46	
45	11,6 - 11,5	139 - 140	5,1	13,6		2	5 15,1 - 5 11,6	45	
44	11,8 - 11,7	136 - 138	5,0	13,7	10	1	5 18,6 - 5 15,2	44	
43	11,9	134 - 135	4,9	13,8		0	5 22,2 - 5 18,7	43	
42	12,1 - 12,0	132 - 133	4,7 - 4,8	13,9		0	5 25,8 - 5 22,3	42	
41	12,2	130 - 131	4,6	14,0		0	5 29,4 - 5 25,9	41	
40	12,4 - 12,3	127 - 129	4,5	14,1		0	5 32,9 - 5 29,5	40	
39	12,6 - 12,5	125 - 126	4,4	14,2	9	0	5 36,5 - 5 33,0	39	
38	12,7	123 - 124	4,3	14,3		0	5 40,1 - 5 36,6	38	
37	12,9 - 12,8	120 - 122	4,2	14,4		0	5 43,6 - 5 40,2	37	
36	13,0	118 - 119	4,1	14,5		0	5 47,2 - 5 43,7	36	
35	13,2 - 13,1	116 - 117	4,0	14,6		0	5 50,8 - 5 47,3	35	
34	13,4 - 13,3	114 - 115	3,8 - 3,9	14,7	1	0	5 54,4 - 5 50,9	34	
33	13,5	111 - 113	3,7	14,8		0	5 58,0 - 5 54,5	33	
32	13,7 - 13,6	109 - 110	3,6	14,9		0	6 01,5 - 5 58,1	32	
31	13,8	107 - 108	3,5	15,0		0	6 05,1 - 6 01,6	31	
30	14,0 - 13,9	104 - 106	3,4	15,1		0	6 08,7 - 6 05,2	30	
29	14,2 - 14,1	102 - 103	3,3	15,2	7	0	6 12,2 - 6 08,8	29	
28	14,3	100 - 101	3,2	15,3		0	6 15,8 - 6 12,3	28	
27	14,5 - 14,4	98 - 99	3,1	15,4		0	6 19,4 - 6 15,9	27	
26	14,6	96 - 97	3,0	15,5		0	6 22,9 - 6 19,4	26	
25	14,8 - 14,7	93 - 95	2,9	15,6		0	6 26,5 - 6 23,0	25	
24	15,0 - 14,9	91 - 92	2,8	15,7		0	6 30,1 - 6 26,6	24	
23	15,1	89 - 90	2,6 - 2,7	15,8	6	0	6 33,6 - 6 30,2	23	
22	15,3 - 15,2	87 - 88	2,5	15,9		0	6 37,2 - 6 33,7	22	
21	15,4	84 - 86	2,4	16,0		0	6 40,8 - 6 37,3	21	
20	15,6 - 15,5	82 - 83	2,3	16,1		0	6 44,4 - 6 40,9	20	
19	15,8	80 - 81	2,2	16,2	5	0	6 47,9 - 6 44,5	19	
18	15,9	77 - 79	2,1	16,3		0	6 51,5 - 6 48,0	18	
17	16,1 - 16,0	75 - 76	2,0	16,4		0	6 55,0 - 6 51,6	17	
16	16,2	73 - 74	1,9	16,5		0	6 58,6 - 6 55,1	16	
15	16,4 - 16,3	70 - 72	1,8	16,6		0	7 02,2 - 6 58,7	15	
14	16,5	67 - 69	1,6 - 1,7	16,7	4	0	7 05,8 - 7 02,3	14	

TABEL 4
TABEL NILAI-T
UNTUK TES KESEGERAN JASMANI ACPFT BAGI
MAHASISWA PUTERA

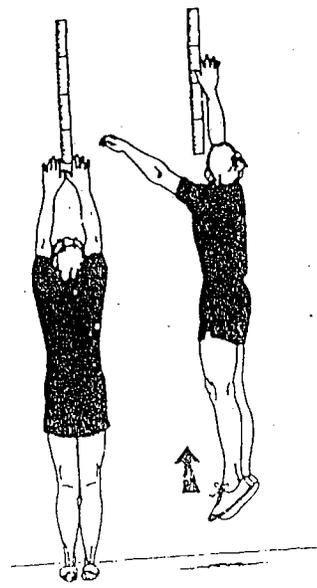
No T	50 Meter (Detik)	Lompat jauh tanpa awalan (Cm)	Berjalan cepat 1000 m (Detik)	4 x 10 Meter (Detik)	Balok duduk (Detik)	Kecepatan (Cm)	100 Meter		Nilai - T
							Awalan	Tanpa Awalan	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
85	5.8	298	299	15	9.3	31	33	309.2	85
84	—	295	297	—	9.4	—	32	313.8	84
83	5.9	292	294	—	—	—	—	318.4	83
82	6.0	290	291	—	9.5	30	312.6	323.5	82
81	—	284	289	—	—	—	—	327.7	81
80	6.1	285	287	—	—	—	—	332.0	80
79	6.2	282	284	14	9.6	29	30	334.6	79
78	—	280	281	—	—	—	—	341.1	78
77	6.3	278	279	—	9.7	28	28	345.7	77
76	6.4	275	277	—	9.8	—	—	350.2	76
75	—	272	274	—	—	—	—	354.7	75
74	6.5	270	271	13	10.0	27	27	359.3	74
73	6.6	268	269	—	—	—	—	364.8	73
72	6.7	265	267	—	10.1	26	25	370.2	72
71	—	262	264	—	—	—	—	375.7	71
70	6.8	260	261	—	—	—	—	381.2	70
69	6.9	258	259	12	10.2	25	24	386.7	69
68	—	255	257	—	—	—	—	392.2	68
67	7.0	253	254	—	10.3	24	23	397.7	67
66	7.1	250	251	—	10.4	—	—	403.2	66
65	7.2	248	249	—	—	—	—	408.7	65
64	—	245	247	—	10.5	23	21	414.2	64
63	7.3	242	244	11	10.6	—	20	419.7	63
62	7.4	240	241	—	—	—	—	425.2	62
61	—	238	239	—	10.7	22	19	430.7	61
60	7.5	235	237	—	—	—	—	436.2	60
59	7.6	232	234	10	10.8	21	18	441.7	59
58	—	230	231	—	10.9	20	17	447.2	58
57	7.7	228	229	—	11.0	—	—	452.7	57
56	7.8	225	227	—	—	—	16	458.2	56
55	—	222	224	9	11.1	19	15	463.7	55
54	7.9	220	221	—	11.2	—	14	469.2	54
53	8.0	218	219	—	—	—	—	474.7	53
52	8.1	215	217	—	11.3	18	13	480.2	52
51	—	212	214	—	—	—	—	485.7	51
50	8.2	210	211	8	11.4	17	12	491.2	50
49	8.3	208	209	—	—	—	11	496.7	49
48	—	205	207	—	11.5	16	10	502.2	48
47	8.4	203	204	—	11.6	—	—	507.7	47
46	8.5	200	201	—	—	—	—	513.2	46
45	8.6	198	199	—	11.7	15	9	518.7	45
44	—	195	197	7	11.8	—	8	524.2	44
43	8.7	192	194	—	—	—	—	529.7	43
42	8.8	190	191	—	11.9	14	7	535.2	42
41	—	188	189	—	—	—	—	540.7	41
40	8.9	185	187	6	12.0	13	6	546.2	40
39	9.0	182	184	—	—	—	5	551.7	39
38	—	180	181	—	12.1	12	—	557.2	38
37	9.1	178	179	—	12.2	—	4	562.7	37
36	9.2	175	177	—	—	—	—	568.2	36
35	—	172	174	—	12.3	11	3	573.7	35
34	9.3	170	171	5	12.4	—	2	579.2	34
33	9.4	168	169	—	—	—	—	584.7	33
32	9.5	165	167	—	12.5	10	1	590.2	32
31	—	162	164	—	—	—	—	595.7	31
30	9.6	160	161	4	12.6	9	0	601.2	30
29	9.7	158	159	—	—	—	—	606.7	29
28	—	155	157	—	12.7	8	—	612.2	28
27	9.8	152	154	—	—	—	—	617.7	27
26	9.9	150	151	—	12.8	—	—	623.2	26
25	—	148	149	—	—	—	—	628.7	25
24	10.0	145	147	3	12.9	7	—	634.2	24
23	10.1	142	144	—	13.0	—	—	639.7	23
22	10.2	140	141	—	—	—	—	645.2	22
21	—	138	139	—	13.1	6	—	650.7	21
20	10.3	135	137	—	—	—	—	656.2	20
19	10.4	132	134	2	13.2	5	—	661.7	19
18	—	130	131	—	—	—	—	667.2	18
17	10.5	128	129	—	13.3	4	—	672.7	17
16	10.6	125	127	—	13.4	—	—	678.2	16
15	10.7	122	124	1	13.5	3	—	683.7	15

E. Tes Keterampilan Motorik.

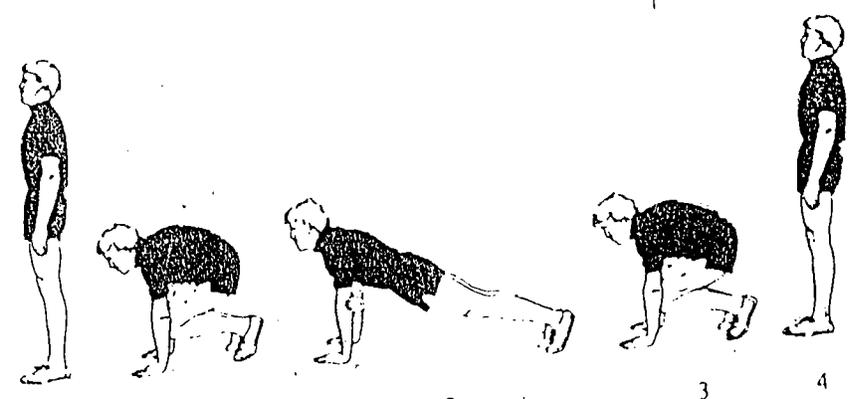
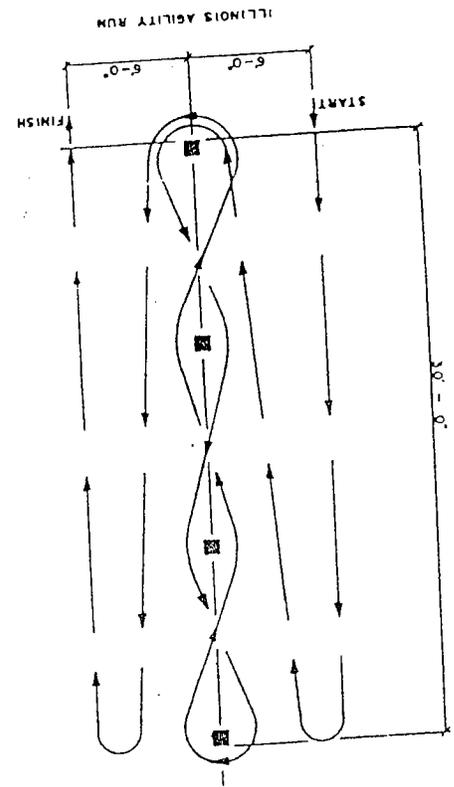
Tes ini terdiri dari tiga jenis tes yaitu :

- a. vertical jump (lompat tegak)
- b. agility run (lari untuk kelincahan)
- c. squat thrust

Semua bentuk tes ini berlaku untuk putra maupun putri, hanya saja normanya yang berbeda.



Vertical jump



Start

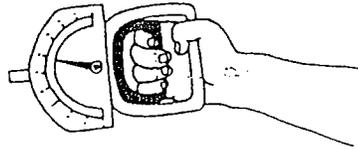
Squat thrust

TABLE - MOTOR SKILL PERFORMANCE (MEN)

	T-SCORE	VERTICAL JUMP (in.)	AGILITY RUN (sec)	SQUAT THRUSTS (no. in 30 sec)
Super	80.0	27.5	15.3	23
	75.0	26.5	15.7	22
	70.0	25.5	16.1	21
Excellent	67.5	25.0	16.3	20-2
	65.0	24.5	16.5	20
	62.5	24.0	16.7	19-2
Good	60.0	23.5	16.9	19
	57.5	23.0	17.1	18-2
	55.0	22.5	17.3	18
Average	52.5	22.0	17.5	17-2
	50.0	21.5	17.7	17
	47.5	21.0	17.9	16-2
Fair	45.0	20.5	18.1	16
	42.5	20.0	18.3	15-2
	40.0	19.5	18.5	15
Poor	37.5	19.0	18.7	14-2
	35.0	18.5	18.9	14
	32.5	18.0	19.1	13-2
Very poor	30.0	17.5	19.3	13
	25.0	16.5	19.7	12
	20.0	15.5	20.1	11

TABLE - MOTOR SKILL PERFORMANCE (WOMEN)

	T-SCORE	VERTICAL JUMP (in.)	AGILITY RUN (sec)	SQUAT THRUSTS (no. in 30 sec)
Super	80.0	20.0	15.9	19
	75.0	18.5	16.8	18
	70.0	17.5	17.7	17
Excellent	67.5	17.0	18.1	16-2
	65.0	16.5	18.6	16
	62.5	16.0	19.0	15-2
Good	60.0	15.0	19.5	15
	57.5	14.5	19.9	14-2
	55.0	14.0	20.4	14
Average	52.5	13.5	20.8	13-2
	50.0	13.0	21.3	13
	47.5	12.5	21.7	12-2
Fair	45.0	12.0	22.2	12
	42.5	11.5	22.6	11-2
	40.0	11.0	23.1	11
Poor	37.5	10.5	23.5	10-2
	35.0	10.0	24.0	10
	32.5	9.0	24.4	9-2
Very poor	30.0	8.5	24.9	9
	25.0	7.5	25.8	8
	20.0	6.5	26.7	7

F. Tes kekuatan dan daya tahan otot.

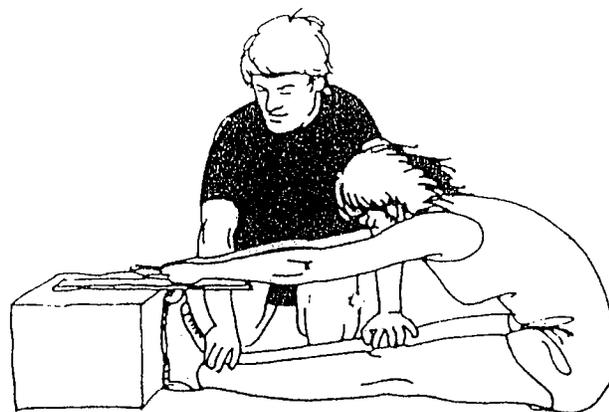
Grip strength

TABLE MUSCULAR STRENGTH AND ENDURANCE (WOMEN)

	T-SCORE	DOMINANT GRIP (Kg.)	ONE MINUTE SIT-UPS (No.)	MODIFIED PULL-UPS (No.)
Super	80.0	45.0	45	41
	75.0	42.5	41	37
	70.0	40.0	38	34
Excellent	67.5	39.0	37	32
	65.0	37.5	35	30
	62.5	36.5	33	29
Good	60.0	35.0	31	27
	57.5	34.0	29	25
	55.0	32.5	28	23
Average	52.5	31.5	26	22
	50.0	30.0	24	20
	47.5	29.0	23	18
Fair	45.0	27.5	21	16
	42.5	26.5	19	15
	40.0	25.0	17	13
Poor	37.5	24.0	15	11
	35.0	22.5	14	9
	32.5	21.5	12	8
Very poor	30.0	20.0	10	6
	25.0	17.5	6	3
	20.0	15.0	3	0

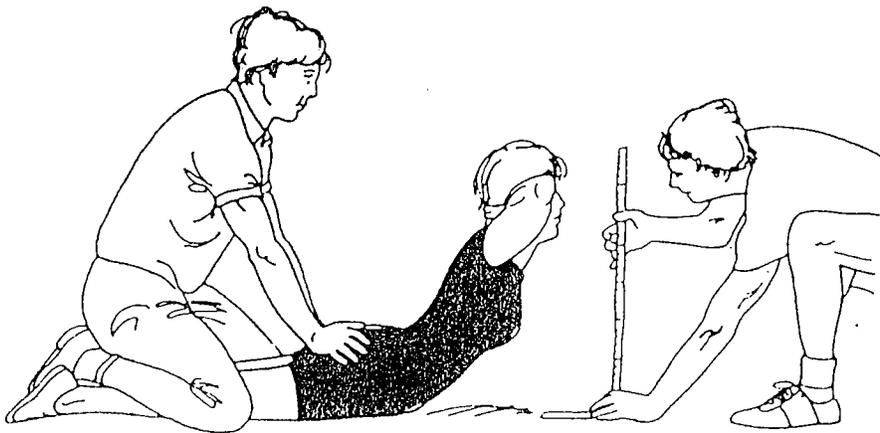
TABLE .. MUSCULAR STRENGTH AND ENDURANCE (MEN)

	T-SCORE	DOMINANT GRIP (Kg.)	TWO-MINUTE SIT-UPS (No.)	PULL-UPS (No.)	DIPS (No.)
Super	80.0	73.0	91	19	28
	75.0	69.5	85	17	25
	70.0	65.5	79	15	23
Excellent	67.5	64.0	76	14	22
	65.0	62.0	73	13	20
	62.5	60.0	69	12	19
Good	60.0	58.5	67	11	18
	57.5	56.5	65	10	17
	55.0	55.0	62	9	15
Average	52.5	53.0	59	8	14
	50.0	51.0	56	7	13
	47.5	48.5	52	6	11
Fair	45.0	48.0	50	5	9
	42.5	45.5	47	4	8
	40.0	44.0	44	3	7
Poor	37.5	42.0	41	2	6
	35.0	40.0	38	1	4
	32.5	38.0	35	0	3
Very poor	30.0	36.5	32	0	2
	25.0	33.0	26	0	0
	20.0	29.0	21	0	0

G. Test flesibilitas.*Trunk flexion*

NORM FOR TRUNK EXTENSION

	WOMEN	MEN
Normal range	+4 to + 30 in	-6 to 8 in
Average (mean)	+2 in	+1 in
Desired range	+2 to 6 in	+1 to 5 in

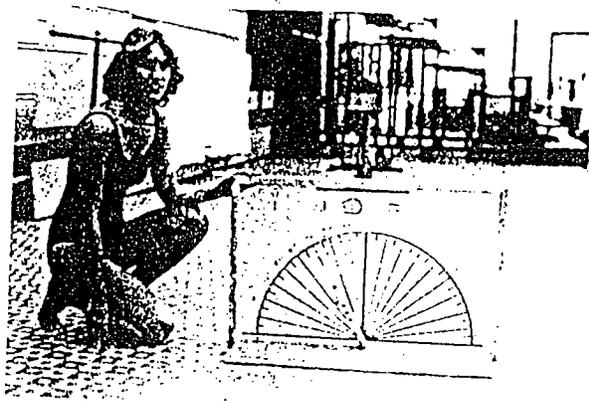
*Trunk extension*

Gambar : Trunk extension

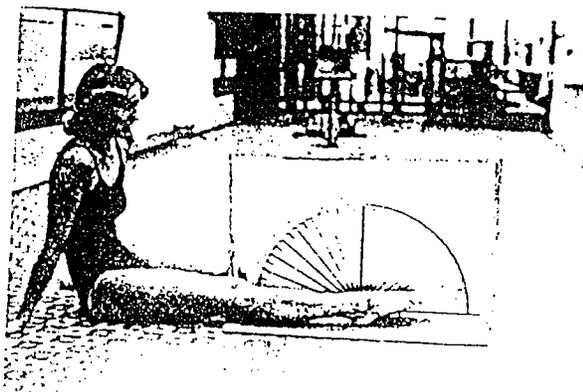
NORM TRUNK EXTENSION

	WOMEN	MEN
Normal range	12 to 30 in	4 to 27 in
Average (mean)	21 in	15 in
Desired range	21 to 25 in	15 to 20 in

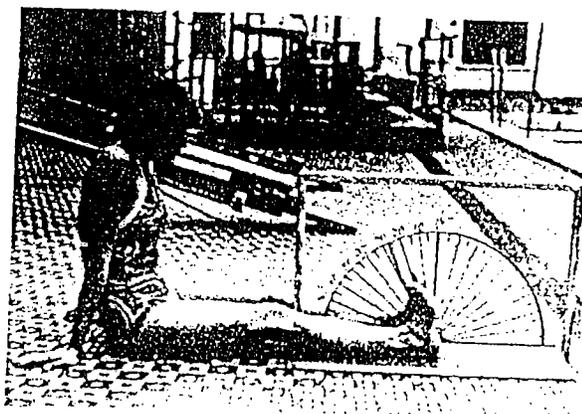
Tes fleksibility ankle plantar flexion dan dorsiflexion.



A



B



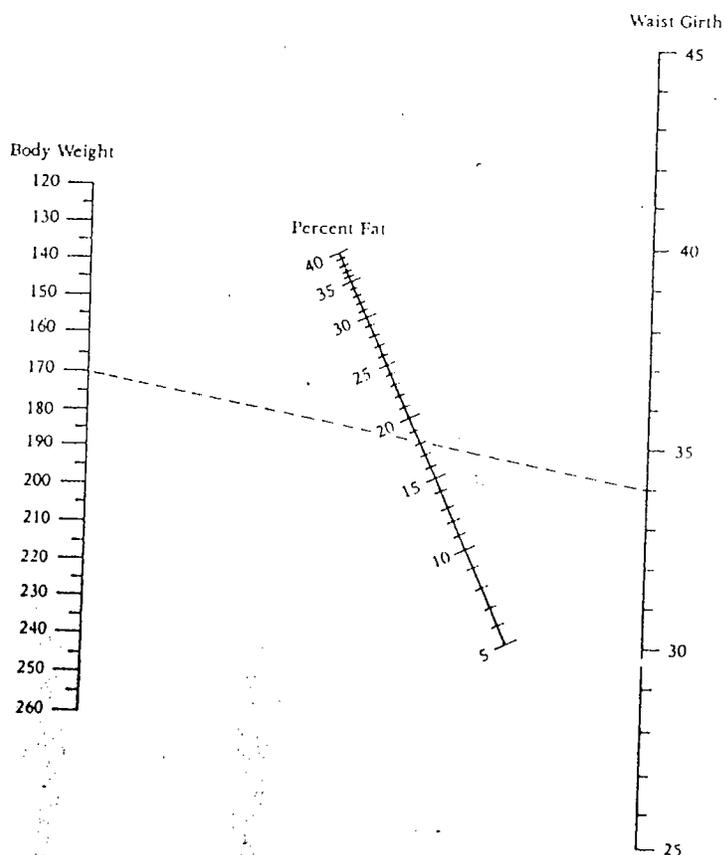
C

H. Tes komposisi tubuh.

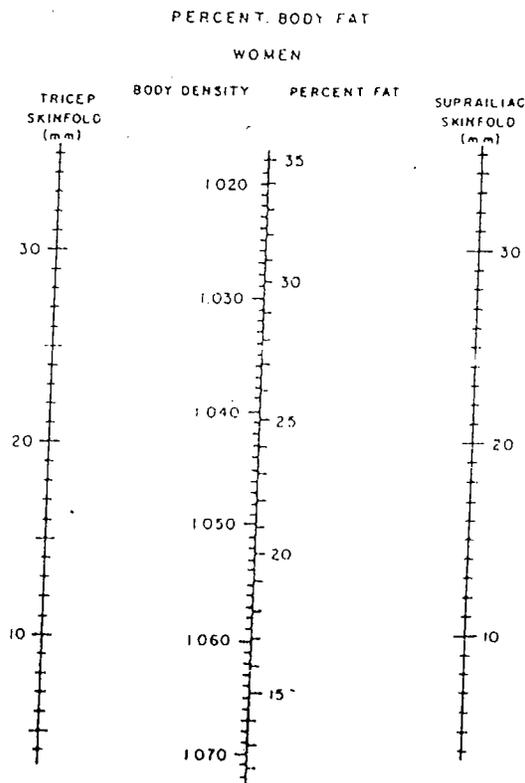
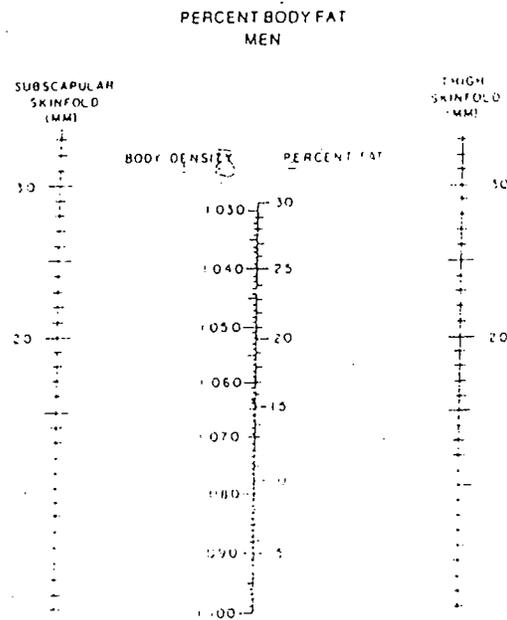
Salah satu metode sederhana untuk mengetahui komposisi tubuh (terutama dalam renang) dengan mengukur lingkar pinggang (waist girth) kemudian dikorelasikan dengan berat badan (body weight) dari masing-masing titik kemudian ditarik garis lurus yang menyilang skala persentase lemak (percent fat) (lihat gambar)



Prediction of relative body fat in men from waist girth and body weight. (Courtesy of Dr. Brian J. Sharkey, University of Montana. Adapted from M. L. Pollock, J. H. Wilmore, and S. M. Fox, *Health and Fitness Through Physical Activity* [New York: Wiley, 1978], p. 104, by permission of John Wiley and Sons.)



Cara lain adalah dengan mengetahui kepadatan tubuh (body density)



NOMOGRAM FOR CONVERSION OF SKINFOLDS
TO BODY DENSITY¹ AND PERCENT BODY FAT²
¹ Slean, A.W. et al. *Journal of Applied Physiology* 17: 967, 1962
² Brazek, J.F. et al. *Annals of the New York Academy of Science* 101: 113, 1963

TABLE BODY FAT NORMS*

CLASSIFICATION	WOMAN (%)	MEN (%)
Very low fat: skinny	14.0-16.9	7.0- 9.9
Low fat: trim	17.0-19.9	10.0-12.9
Average fat: normal	20.0-23.9	13.0-16.9
Above normal fat: plump	24.0-26.9	17.0-19.9
Very high fat: fat	27.0-29.9	20.0-24.9
Obese: over fat	30.0 and higher	25.0 and higher

*Based on the Sloan formulas for young adult women and men.

WOMEN.

Skinfold Assessment (millimeters)

	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Mean
1. Tricip	<u>13.0</u>	<u>16.0</u>	<u>15.0</u>	<u>15.5</u>
2. Suprailiac	<u>7.5</u>	<u>8.0</u>	<u>7.5</u>	<u>7.5</u>

Computation for Body Density (gm/cc)

$$\begin{aligned} \text{Body Density} &= 1.0764 - (0.00088 \times \text{tricep}) - (0.00081 \times \text{suprailiac}) \\ &= 1.0764 - (0.00088 \times \underline{15.5}) - (0.00081 \times \underline{7.5}) \\ &= 1.0764 - (\underline{0.01364}) - (\underline{0.00608}) \\ \text{Body Density} &= \underline{1.057} \text{ gm/cc} \end{aligned}$$

Computation for Percentage of Body Fat:

$$\begin{aligned} \text{Percentage Body Fat} &= (4.570/\text{Body Density} - 4.142)100 \\ &= (4.570/\underline{1.057} - 4.142)100 \\ &= \underline{18.16} \times 100 \\ \text{Percentage Body Fat} &= \underline{18.2} \% \end{aligned}$$

MEN

Skinfold Assessment (millimeters)

	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Mean
1. Subscapula	<u>11.5</u>	<u>11.0</u>	<u>11.0</u>	<u>11.0</u>
2. Thigh	<u>15.0</u>	<u>15.0</u>	<u>—</u>	<u>15.0</u>

Computation for Body Density (gm/cc):

$$\begin{aligned} \text{Body Density} &= 1.1043 - (0.00131 \times \text{subscapula}) - (0.001327 \times \text{thigh}) \\ &= 1.1043 - (0.00131 \times \underline{11.0}) - (0.001327 \times \underline{15.0}) \\ &= 1.1043 - (\underline{0.01441}) - (\underline{0.01991}) \\ \text{Body Density} &= \underline{1.070} \text{ gm/cc} \end{aligned}$$

Computation for percentage of body fat:

$$\begin{aligned} \text{Percentage Body Fat} &= (4.570/\text{Body Density} - 4.142)100 \\ &= (4.570/\underline{1.070} - 4.142)100 \\ &= (\underline{12.90})100 \\ \text{Percentage Body Fat} &= \underline{12.9} \% \end{aligned}$$

KEPUSTAKAAN

- Askar Junjungan, R. Suharto. Hario Tilarso. 1982. Buku Pedoman tentang Kondisi Fisik Olahragawan. Jakarta PIO KONI Pusat.
- Cooper Kenneth, H. 1982. Aerobic. Jakarta : Penerbit Gramedia.
- Ernest Maglisho, W> 1982. Swimming Faster. Calivornia : Mayfield Publisher Company.
- Getchell Bud. 1979. Physical Fitness. A. Way of Life. Second Edition. Canada : John Willey & Sons.
- PKJR. 1977. Penelitian kesegaran Jasmani dengan Tes A.C.S.P.F.T. untuk SD dan anak-anak sederajat dengan SD. Jakarta : PKJR Depdikbud.
- _____. 1977. Penelitian Kesegaran Jasmani dengan tes A.C.S.P.F.T. Untuk SLTP dan remaja berusia setingkat dengan SLTP. Jakarta : PKJR Depdikbud.
- _____. 1977. Penelitian Kesegaran Jasmani dengan tes A.C.S.P.F.T. Untuk siswa SLTA dan remaja Berusia sederajat dengan SLTA. Jakarta : PKJR Depdikbud.
- _____. 1977. Penelitian Kesegaran Jasmani dengan tes A.C.S.P.F.T. Untuk Mahasiswa dan pemuda seusia dengan mahasiswa. Jakarta : PKJR Depdikbud.

BAB IX
PENASSALAN PEMBINAAN KESEGERAN JASMANI

Mengingat masyarakat kita pada umumnya masih mempunyai anggapan bahwa olahraga hanya bertujuan untuk mencapai prestasi dan berusaha membuat seseorang menjadi juara maka pola pembinaan terlebih dahulu diarahkan kepada "physical fitness approach", artinya menimbulkan kesadaran dan perhatian masyarakat akan arti, fungsi dan tujuan pembinaan kesegaran jasmani.

Kalau kita membangun sebuah gedung maka disamping bahan-bahan yang telah tersedia, harus pula dipikirkan arsitek, tukang serta tenaga pekerja lainnya. Oleh karena itu agar usaha pembinaan kesegaran jasmani dapat berlangsung dengan baik, sudah seharusnya dipersiapkan petugas-petugas seperti :

- o Sarjana Olahraga
- o Ahli faal olahraga/dokter olahraga
- o Ahli gizi, dsb.

Sasaran yang ingin dicapai bukanlah untuk menjadikan setiap warga negara menjadi atlet/olahragawan, tetapi mendorong setiap warga negara mengetahui dan menerima kenikmatan yang diperoleh dari kesegaran jasmani.

Kegiatannya dapat disalurkan melalui sarana-sarana :

- o Keolahragaan
- o Kesehatan
- o Rekreasi

A. Sarana Keolahragaan.

Dalam usaha membina kesegaran jasmani, olahraga merupakan saluran yang menduduki tempat utama.

Dengan demikian olahraga haruslah merupakan kegiatan yang diutamakan walaupun ada sekolah-sekolah yang kurang memperhatikannya, tidaklah mungkin masuk akal seandainya diajukan sebagai alasan kekurangan waktu untuk mata pelajaran lain.

Kalaupun pada jam-jam mata pelajaran waktu sudah tidak memungkinkan maka pada saat ke dan ekstra kurikuler dapat diprogramkan.

Sedangkan bagi orang dewasa, seharusnya dapat menyisihkan waktu dari acara-acara kesibukan sehari-harinya beberapa jam untuk berolahraga (aktivitas jasmani).

Berdasarkan hasil penyelidikan bahwa jantung kita, otot-otot dan bahkan juga psikis kita memerlukan pengaruh-pengaruh dari latihan yang teratur dan sungguh-sungguh.

Sekolah merupakan tempat yang paling strategis untuk memasyarakatkan kegiatan kesegaran jasmani, sehingga dalam pendidikan olahraga hendaknya terwujud berbagai ragam program kegiatan, dalam garis besarnya terdiri dari 6 kelompok, yaitu :

1. Pernmainan, olahraga berkelompok (team sports) dan atletik.

Kegiatan ini dapat berbentuk pertandingan atau perlombaan, sedang tujuannya ialah agar para pesertanya bersaing secara sehat dan jujur dengan mengindahkan peraturan-peraturan yang adaf. Cabang-cabang olahraga tersebut merupakan program utama Sekolah Dasar sampai Lanjutan Atas.

Kedua jenis anak didik, laki-laki dan perempuan terpe-
nuhi keinginan/kepuasan untuk bertanding dan pengera-
han tenaga. Kegaitan-kegiatan ini sangat bermanfaat
untuk memperkembangkan tenaga, ketrampilan, koordina-

si, kerjasama, kewibawaan, disiplin, toleransi, dan sportivitas.

2. Gerak Ritmik.

Sekalipun secara fundamental semua gerak tubuh bersifat ritmik, namun demikian diantara gerakan-gerakan kita ada yang terlihat lebih menonjol ritmisitasnya. Ritmik bebas atau ritmik fundamental meliputi gerak berjalan, berlari, melompat, berputar, meloncat dan meluncur.

Selain itu juga gerak menarik, menolak, memukul serta bermain musik bersama-sama dengan menggunakan berbagai macam alat sebagai hiburan.

Bermain sepur-sepuran dan kuda-kudaan bagi anak-anak adalah gerakan-gerakan yang menonjolkan ritmisitas juga. Bahkan menari dan menyanyi pun mewujudkan gerak ritmik yang sangat bermanfaat bagi perkembangan anak. Sedangkan senam irama yang dihubungkan dengan tari dan pencak silat sangat bermanfaat bagi pembinaan kepribadian yang seimbang.

Demikianlah gerak ritmik bebas selain dapat memenuhi keinginan si anak, juga menyuguhkan kesempatan yang baik bagi mereka untuk mewujudkan kerjasama. Anak didik akan terdorong atau terangsang untuk memperkembangkan kualitas fisik, sosial, emosi dan mentalnya yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup mereka.

3. Aktivitas Untuk Memupuk Kemampuan Jasmani.

Kegiatan ini dilandaskan kepada peningkatan kekuatan otot-otot besar dari tubuh, tenaga dan keseimbangan juga serta kesempurnaan gerak dalam kecepatan/ketangkasan (agility) dan kebingkasan/kelentukan (flexibility). Juga diwujudkan untuk keselarasan mekanik tubuh

(body mechanic). Untuk ini dapat dilakukan gerakan melompat-lompat tali, angkat besi (weight training) permainan yang dapat mempergunakan alat dan lain-lain kegiatan yang bersifat akrobatik. Dengan demikian anak akan dapat mengetahui sendiri bahkan mengikuti perkembangan jasmani yang telah dicapainya.

4. Aktivitas Untuk Memelihara serta Meningkatkan Mekanik Tubuh (Body Mechanik).

Tujuan utama ialah meningkatkan body mechanics, otot-otot lebar, daya tahan, kewaspadaan, kepercayaan kepada diri sendiri dan ketabahan.

Ini dapat diwujudkan berupa senam, senam memakai alat, dan permainan akrobatik. Semua ini merupakan program yang sangat menarik untuk diterapkan di sekolah.

5. Olahraga Air (aquatics).

Berenang menggiatkan hampir seluruh otot tubuh, malahan baik sekali bagi perkembangan kapasitas paru-paru dan efisiensi peredaran darah.

Bergerak menentang tekanan didalam air merupakan massage bagi otot, bahkan juga bagi penderita dengan otot lemah atau lumpuh separo, olahraga renang merupakan usaha perawatan memulihkan keadaannya (rehabilitation).

Selain itu berenang juga merupakan ketrampilan bagi keselamatan diri. Kita dapat meniru Prancis, dimana olahraga renang dijadikan mata pelajaran wajib di sekolah dasar, mengingat seringkali ada korban oleh karena perahu terbalik sewaktu murid-murid bertamasya. Sedangkan bagi kita yang negara maritim sebenarnya latihan-latihan renang bukan menjadi problem karena banyak sungai-sungai, danau-danau, danau buatan (bendungan). Maka tidak ada alasan bagi warga negara Indonesia kalau tidak bisa berenang sejak kecil.

Rasanya latihan berenang di sungai tentu akan lebih murah dan sangat bermanfaat.

Dalam cabang polo air maka kita akan sependapat bahwa cabang olahraga ini dapat memupuk kepercayaan diri sendiri, rasa persatuan dan kesatuan, senasib dan sepenanggungan disamping meningkatkan kesehatan dan kesegaran jasmani.

6. Perkampungan Sekolah (School Camping)

Camping program mempunyai saham yang sangat berarti bagi kesehatan dan kesegaran jasmani, dimana guru dan para siswa selama satu minggu misalnya hidup dialam bebas dalam perkampungan pelajar, hal ini bermanfaat sebagai tempat pendidikan bermasyarakat.

Disamping membentuk tubuh sehat, kuat, segar, juga akan tampak semangat berjuang dan sinar kegembiraan hidup dari wajah anak didik.

Dalam perkampungan mereka melakukan segala aktivitas berlandaskan kebiasaan hidup sehat yang telah ditanamkan. Semuanya dapat diatur dan dilakukan dengan baik : Tidur, istirahat, mandi, makan, menggosok gigi, mengatur pakaian, membersihkan tempat tidur, menyapu halaman dan lain sebagainya.

Banyak ketrampilan dapat berkembang dalam kesempatan ini karena segala kebutuhan hidup harus diperoleh atas usaha sendiri. Lagi pula hubungan sesama bertambah dalam menyerap interaksi antara satu dengan yang lain, baik sesama siswa ataupun guru dan siswa. Dan usaha ini diharapkan akan mendapat pengertian yang sehat dan bantuan penuh dari masyarakat.

Dalam hal ini kita dapat juga menyebut kegiatan kepramukaan.

B. Sarana Kesehatan

Untuk kelancaran tugas dan kerja fisik maka untuk mensuplai kelangsungan kerja ini diperlukan gizi yang baik. Untuk menilai keadaan gizi yang baik ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan, diantaranya :

1. Tubuh berkembang dengan baik
2. Adanya kesesuaian antara berat badan dan tinggi badan, begitu pula umur dan bentuk tubuh.
3. Otot-otot kuat dan berkembang merata pada tubuh.
4. Kulit bersih dan berwarna sehat kemerah-merahan. Tidak berkerut, licin, sedikit lembab dan lembut.
5. Lemak dibawah kulit tidak kendur.
6. Selaput lendir kelopak mata dan mulut kemerah-merahan.
7. Rambut mengkilat, lebat, tidak kering dan tidak mudah rontok.
8. Mata bersih jernih dan tidak terdapat lingkaran kehitam-hitaman dibawahnya.
9. Wajah/air muka memperlihatkan kewaspadaan tanpa adanya ketegangan.
10. Postur tubuh baik, yaitu kepala tegak, dada kedepan, bahu rata dan perut tidak menonjol.
11. Menunjukkan tabiat baik, bersemangat dan penuh kelincahan.
12. Gigi tumbuh teratur, mengkilat bersih dan tidak berlobang.
13. Lidah berwarna kemerahan dan basah.
14. Pertumbuhan tulang-tulang tungkai dan lengan baik ; tidak bengkok dan tidak membesar pada pergelangan.
15. Napas tidak berbahu.
16. Kuku dan bibir berwarna kemerahan.
17. Panca indra baik dan susunan saraf stabil.
18. Tidur dapat tenang dan nyenyak.

19. Alat pencernaan bekerja baik dan pengeluaran kotoran teratur.
20. Seluruh alat tubuh berfungsi baik dan menunjukkan tanda-tanda sehat umumnya.

Berbicara mengenai pembinaan kesehatan lebih luas ialah bertujuan untuk membentuk manusia yang sehat pada tubuhnya, pada alam perasaan dan pikirannya serta tindak tanduknya : physically, mentally and sicially fit. dengan demikian prioritas usaha pendidikan kesehatan kiranya dapat berpedoman kepada diagram Prof. Leavell :

- a. Mempertinggi kesehatan (health promotion) :
- o Sanitasi
 - o Gizi
 - o Perhatian, pengertian, serta keyakinan untuk membina kesehatan.
 - o Olahraga.
 - o Pramuka.
- b. Pencegahan-pencegahan khas (spisific prevention)
- o Menjalankan Vaksinasi/immunisasi secara periodik
 - o Kerjasama dengan instansi-instansi yang berwenang dalam pemberantasan, pembasmian dan pencegahan penyakit-penyakit menular.
- c. Diagnosa dini untuk pengobatan (early diagnosis for prompt treatment).

Usaha ini terutama kepada rasa tanggung jawab orang tua dan guru terhadap tingkat kesehatan anak didik.

Dalam pada itu perlu penambahan pengetahuan/penataran-penataran kepada pembina/petugas keolahragaan, kesehatan, dan rekreasi dengan tujuan :

- o Mampu bertindak secara klinis praktis dilapangan ataupun dimana saja terhadap kecelakaan olahraga pada masing-masing cabang olahraga.
- d. Pembatasan terjadinya cacat dan rehabilitasi (limata-

tion of disability and rehabilitation)

- o Physical Rehabilitation : Menyusun latihan-latihan olahraga terhadap perbaikan cacat atau kelainan-kelainan akibat suatu penyakit (remedial diri untuk latihan kerja/vocational training) dan usaha berdiri sendiri dalam masyarakat.
- o Joint venture dengan instansi-instansi lain untuk membentuk rehabilitation centre yang dapat dipergunakan oleh semua golongan dan lapisan masyarakat.

C. Sarana Rekreasi

Rekreasi adalah pengisian waktu luang (leisure time) dengan kegiatan atau cara hidup yang menimbulkan rasa lega dan menyenangkan, baik itu dilakukan sendiri atau kolektif secara berkelompok. Biasanya ini sudah merupakan hobby (kegemaran) sepanjang hidup seseorang.

Jadi dalam waktu senggang itu seseorang dapat melakukan atau berbuat sesuatu menurut kehendaknya, asal saja dalam batas norma-norma kemasyarakatan. Pada hakekatnya dilandaskan pada kesenangan, kepuasan, dan kegembiraan semata-mata ; prestasi sama sekali tidak menjadi tujuan akhir.

Tujuan utama adalah untuk mengembalikan keseimbangan dalam kehidupan sehari-hari. Manusia sebagai makhluk hidup membutuhkan istirahat, rileksasi, pemulihan, penyejukan serta pembaharuan dan lain-lain. Untuk melepaskan ketegangan dan mengembalikan potensi serta vitalitas. Adapun penyalurannya dapat berupa kesenangan berenang, naik motor keliling kota bersama keluarga, piknik, istirahat ditempat sejuk, melukis, menari, menyanyi, main musik, membaca, memancing, memahat, bola volly, sepak bola dan lain-lain.

Dengan demikian pada rekreasi nyata sekali terlihat suasana bebas. Disinilah letak tugas seorang guru pendidikan jasmani/olahraga terhadap anak didik, agar supaya aktivitas yang berupa rekreasi tersebut tidak bersifat negatif. Jangan sampai kelak anak-anak didik tersebut terjun didalam masyarakat dengan penggunaan waktu senggangnya yang menimbulkan masalah-masalah sosial, seperti kenakalan remaja, minum alkohol serta perkeliain yang tidak bermanfaat bagi masyarakat.

Untuk dapat mewujudkan partisipasi masyarakat artinya ikut serta dalam kegiatan rekreasi, ada beberapa masalah yang perlu mendapat perhatian :

1. Kepemimpinan (leadership).

Formal leader, maupun informal leader dan administrator yang baik harus dipersiapkan untuk meletakkan landasan usaha rekreasi diseluruh daerah Indonesia.

2. Organisasi.

Adanya organisasi, baik gove mental maupun non governmental sangat diperlukan untuk melaksanakan langkah-langkah perencanaan, orientasi, dan integrasi.

3. Pembiayaan.

Program pelayanan rekreasi bagi seluruh lapisan masyarakat dapat berjalan lancar dengan adanya fasilitas serta kelengkapan.

Untuk memasalkan kesegaran jasmani diperlukan adanya pengenalan. Pengenalan ini dapat dilakukan melalui berita-berita antara lain di koran, di TV, radio, dan film. Disamping itu yang sangat penting adalah melalui program sekolah/club. Fungsi pengenalan ini sangat penting artinya karena setelah kenal diharapkan timbul rasa sayang yang pada akhirnya akan timbul kepuasan setelah

dapat melakukan apa yang dikenalnya memberikan manfaat bagi dirinya.

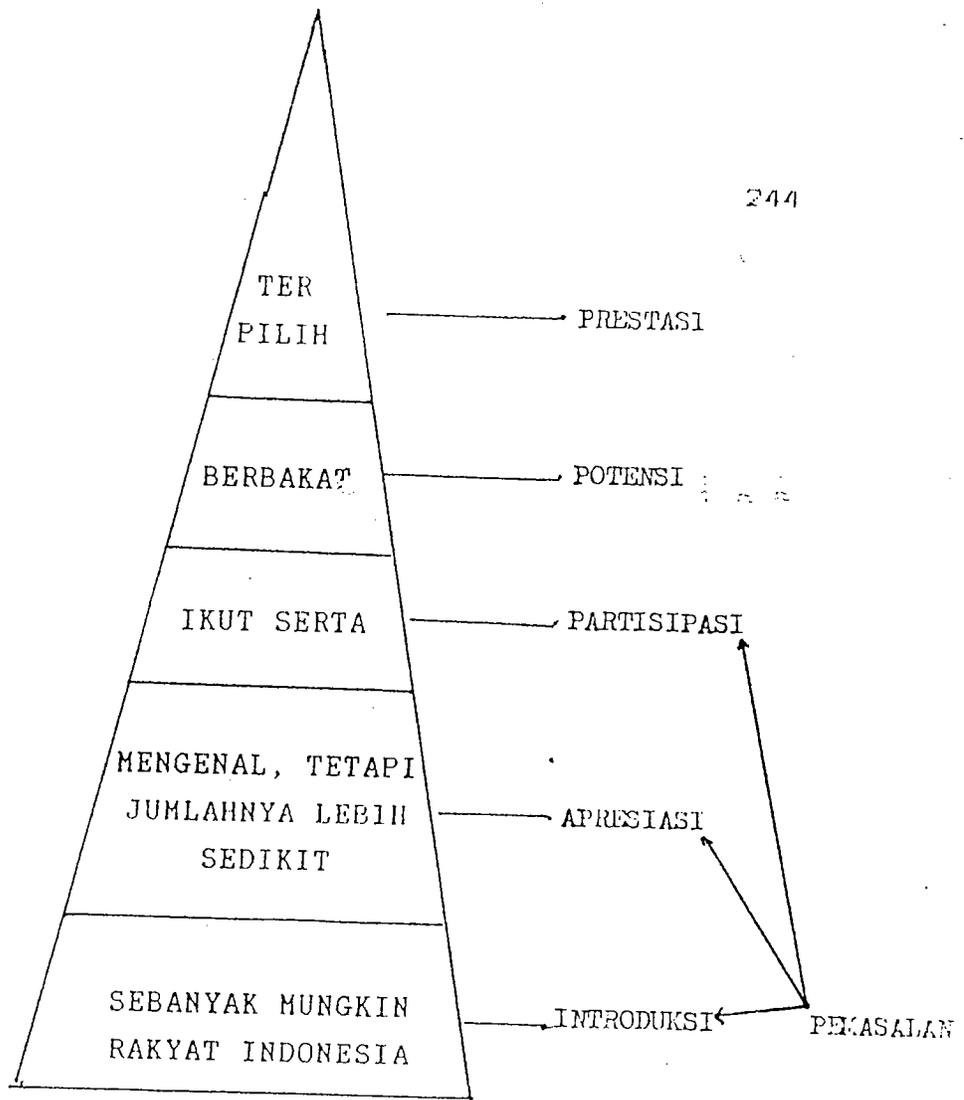
Apabila Indonesia mampu mengadakan permasalahan yang berarti mampu mengolahragakan masyarakat dan memasyarakatkan olahraga bahwa diharapkan akan muncul manusia-manusia Indonesia yang baru dan produktif disamping munculnya orang-orang yang berpotensi untuk dibina menjadi olahragawan yang berbobot.

Usaha pemmasalahan yang ditempuh hampir semua negara di dunia dengan pola pembinaan dengan berdasarkan Sistem piramida. Prinsip dasar pembinaan berdasarkan piramida ialah suatu pembinaan yang berjenjang dari bawah terus keatas yang makin menyempit, artinya jika semakin banyak populasi yang terlibat dalam kegiatan kesegaran jasmani akan dimungkinkan munculnya manusia-manusia yang berkualitas fisik baik yang pada gilirannya akan muncul manusia-manusia yang berpotensi tinggi untuk segala jenis pekerjaan disamping yang utama adalah munculnya olahragawan-olahragawan yang berprestasi.

Kegunaan physical fitness dalam tingkat permasalahan adalah :

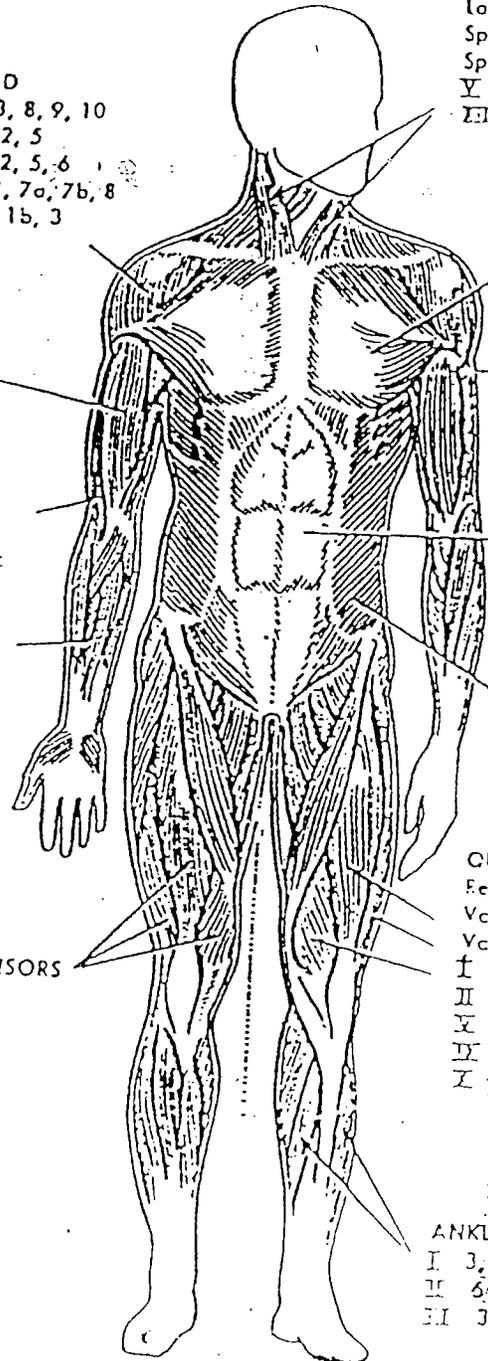
- a. Meningkatkan tingkat kesehatan.
- b. Dengan physical fitness tinggi maka akan lebih mudah mempelajari skill/ketrampilan cabang olahraga.

Adapun jenjang piramida tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



LAMP IRAN - LAMP IRAN

MUSCLE CHART FRONT



DELTOID
 II 1, 3, 8, 9, 10
 III 1, 2, 5
 IV 1, 2, 5, 6
 V 2, 4, 7a, 7b, 8
 VII 1, 1b, 3

BICEPS
 II 4, 5
 V 3a, 3b
 VI 1a, 1b, 1d
 VII 2
 VIII 3

BRACHIALIS
 II 4, 5
 IV 4, 5, 6
 V 3a, 3b
 VI 1a, 1b, 1c
 VII 2

WRIST & FINGER FLEXIONS
 II 4
 V 19, 19a

QUADRICEP EXTENSORS
 I 1, 2, 4, 1a
 II 5, 11
 V 10, 11, 12
 VI 1a, 1b

SUBOCCIPITAL GROUP
 Anterior Cervical
 Lateral Cervical
 Splenius Capitis
 Splenius Cervicis
 V 18, 18a, 18b, 18c, 18d
 VII 1a, 1b, 1c, 1d

PECTORALIS
 II 1, 8, 9, 10
 IV 1, 2, 5
 V 6, 6a, 8
 VII 2

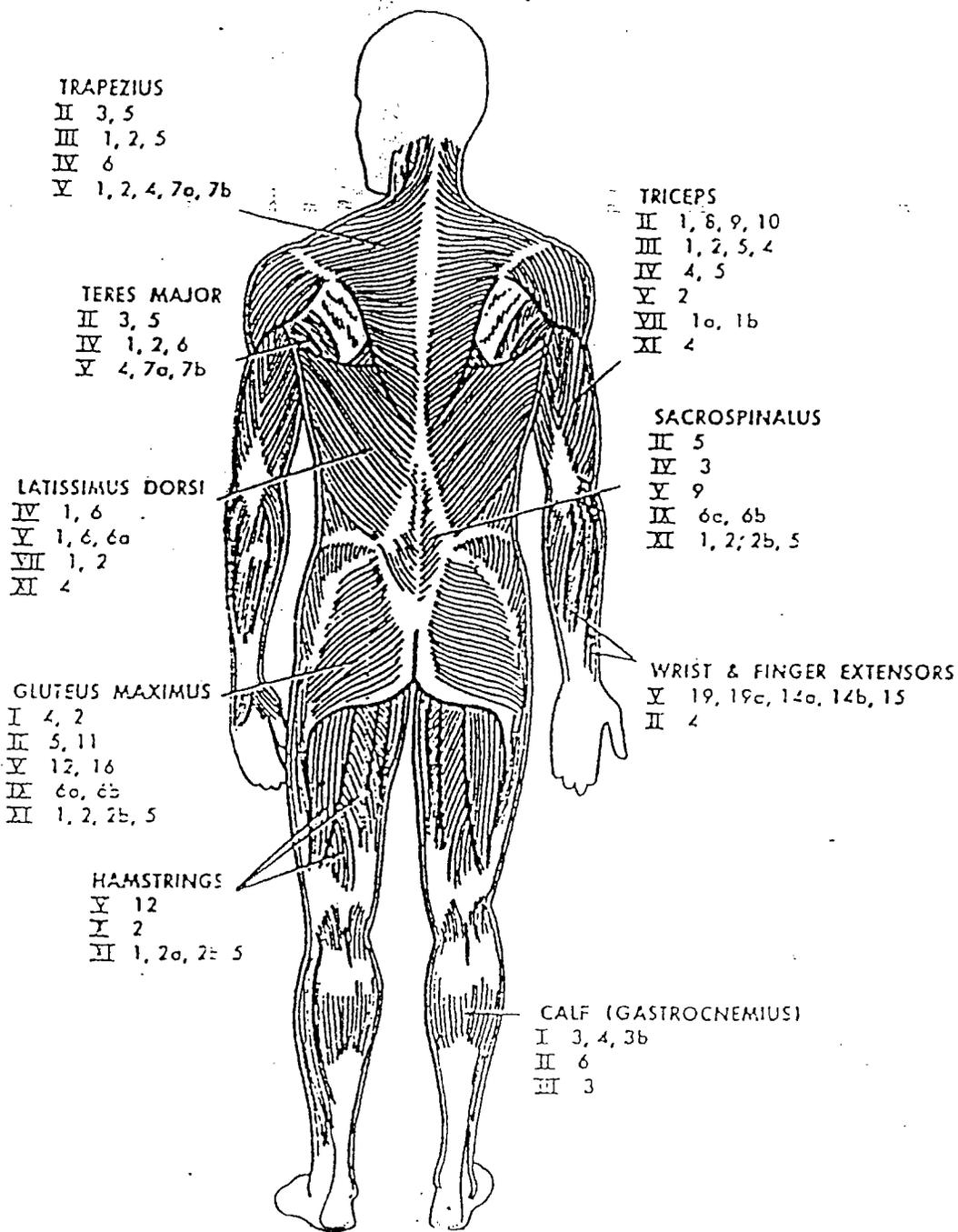
RECTUS ABDOMINUS
 II 8
 V 5a, 5b
 VI 2, 3, 4
 VIII 1, 1b, 2a, 2b, 3
 IX 1c, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 4
 XI 3

EXTERNAL OBLIQUE
 II 2, 8
 V 5a, 5b, 9
 VI 2, 3, 4
 VIII 1b
 IX 1b, 1c, 2c, 2b

QUADRICEP EXTENSORS
 Rectus Femoris
 Vastus Lateralis
 Vastus Medialis
 I 1, 2, 4, 1a
 II 11, 5
 V 10, 11, 12
 IX 3c, 3b
 X 1c, 1b

ANKLE & TOE FLEXORS
 I 3, 4, 3b
 II 6
 III 3

MUSCLE CHART BACK



BODY SCULPTING & FITNESS CENTRE

NAME : _____ AGE : _____

PROGRAM GUIDE

I. WARM - UP :	TIME	INT	PULSE
___ BIKE	_____	_____	_____
___ TREADMILL	_____	_____	_____
___ CALISTHENICS	_____	_____	_____
___ WALK	_____	_____	_____

II. AEROBICS	TIME	DIST	INT	PULSE
___ BIKE	_____	_____	_____	_____
___ TREADMILL	_____	_____	_____	_____
___ ROPE SKIPPING	_____	_____	_____	_____
___ JOGGING	_____	_____	_____	_____
___ STEP UPS	_____	_____	_____	_____

III. FLEXIBILITY (REPS/HOLD)		
___ / ___ Arm Stretch	___ / ___ Trunk Twist	___ / ___ Side Bends
___ / ___ Toe Touches	___ / ___ Cable Stch	___ / ___ Lotus
___ / ___ Straddle Stch	___ / ___ Quad Stch	___ / ___ Calf Stch

IV. ABDOMINALS : (STRENGTH CONDITIONING).		
___ Curl Ups	___ Sit Ups	___ Vert. Knee Raises
___ Abd Twisters	___ Leg Downs	___ Dbl. Knee To Elbows
___ V. Sit Ups	___ Hyper Sit Ups	_____

BACK :

___ Knee Ins	___ Pelvic Tilt	___ Sgl. Leg Raise
___ Back Ext	_____	_____
___ Hands & Knees	_____	_____

WAIST :

___ DB. Side Bends	___ Puppet	___ Trunk Twisters
_____	_____	_____

IV. STRENGTH CONDITIONING :

<u>LEGS :</u>		<u>SETS</u>	<u>REPS</u>	<u>WGT</u>	<u>ADJ</u>
..... Squats		_____	_____	_____	_____
..... Lunges		_____	_____	_____	_____
..... Leg Ext.		_____	_____	_____	_____
..... Leg Curl		_____	_____	_____	_____
..... Leg Press		_____	_____	_____	_____
..... Calf Raises		_____	_____	_____	_____
..... Thigh Pulley		_____	_____	_____	_____
..... Knee Up & Downs		_____	_____	_____	_____

CHEST :

..... Bench Press		_____	_____	_____	_____
..... Mach. Bench		_____	_____	_____	_____
..... Seated Bench		_____	_____	_____	_____
..... Pullovers (Mach)		_____	_____	_____	_____
..... Flies (DB/Pulley)		_____	_____	_____	_____
..... Flies (Mach)		_____	_____	_____	_____
.....		_____	_____	_____	_____
.....		_____	_____	_____	_____
.....		_____	_____	_____	_____
.....		_____	_____	_____	_____

<u>SHOULDERS :</u>	<u>SETS</u>	<u>REPS</u>	<u>WGT</u>	<u>ADJ</u>
___ Press (Fr/Rear) 	_____	_____	_____	_____
___ Mach. Press 	_____	_____	_____	_____
___ DB. Raises 	_____	_____	_____	_____
___ Bend Over Raises 	_____	_____	_____	_____
<u>LATS & BACK :</u>				
___ Lat Pulls (Fr/Bk) 	_____	_____	_____	_____
___ Chinning 	_____	_____	_____	_____
___ Bent Row 	_____	_____	_____	_____
___ Up Right Row 	_____	_____	_____	_____
___ Dead Lift 	_____	_____	_____	_____
___ DB. Row 	_____	_____	_____	_____
<u>ARM - BICEPS / TRICEPS</u>				
___ Mach. Curl 	_____	_____	_____	_____
___ DB (IN/ST) 	_____	_____	_____	_____
___ Conc. (DB/BB) 	_____	_____	_____	_____
___ Cable 	_____	_____	_____	_____
___ Press Downs 	_____	_____	_____	_____
___ Supine (BB/DB) 	_____	_____	_____	_____
___ DB. French Press 	_____	_____	_____	_____
___ Kick Backs 	_____	_____	_____	_____

V. WARM-DOWNS: _____ Bike _____ Jog
 _____ Treadmill
 _____ Walk _____ Steh
 Time : _____

"SCULPTING PROGRAM"

NAMA : _____ UMUR : _____ TANGGAL : _____

BERAT BADAN

BL/1 : _____ BL/2 : _____ BL/3 : _____ BL/4 : _____ BL/5 : _____ BL/6 : _____
 BL/7 : _____ BL/8 : _____ BL/9 : _____ BL/10 : _____ BL/11 : _____ BL/12 : _____

MATERISETELAH 6 MINGGU BERLATIH

<u>SENIN - KAMIS</u>	<u>SET</u>	<u>REPS</u>	<u>SET</u>	<u>REPS</u>
1. Squats (Paha)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
2. Leg Extension (Paha Belakang)	2	8 - 10	3	8 - 10
3. Leg Curls (Paha Belakang)	2	8 - 12	3	8 - 12
4. Se Call Raises (Betis)	3	10 - 15	5	10 - 15
5. Bench Press (Dada)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
6. Incline (Dada Atas)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
7. Decline (Dada Bawah)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
8. Flies DB/Pulley (Dada Samping)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
9. Pullovers DB/BB (Naikkan Dada)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
10. E. Z. Curls (Biceps BB)	3	10/8/6	4	10/8/6/6
11. DB Curls (Biceps DB)	3	10/8/6	4	10/8/6/6
12. Wrist Curls (Lengan Bawah)	3	10 - 15	4	10 - 15
13. Sit Ups (Perut Atas)	1	30	2	30
<u>SELASA - JUMAT</u>				
1. Deadlifts (Bahu * Punggung)	2	10 / 8	3	10/8/6
2. Shoulder Press (Bahu)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
3. One Arm DB Presses (Bahu)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
4. DB Raises (Bahu)	3	10/10/10	5	12/12/10/10/8
5. Bend Over Raises (Bahu Bk)	3	10/10/10	5	12/12/10/10/8
6. Up Righth Row (Bahu * Trapesius)	3	12/10/8	4	12/10/8/6
7. Shoulder Shrugs (Bahu)	2	10 - 15	3	10 - 15
8. Lat Pull-Downs FR/BK (Sayap)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
9. Long Pulley Rows (Punggung)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
10. Bent Row/DB Row (Sayap)	3	10/8/6	5	12/10/8/6/4
11. E. Z. Tricep Press (Tricep BB)	3	8 - 10	4	10 - 15
12. Press-Downs (Tricep Catrol)	3	8 - 10	4	10 - 15
13. One Arm DB (Tricep DB)	3	8 - 10	4	8 - 12
14. Leg Raises/Down (Perut Bawah)	1	30	2	30

RABU - SABTU

----- Sepeda
 Aerobics ----- L a r i
 ----- Class
 30 Menit

MINGGU = ISTIRAHAT

CATATAN : Istirahat diantara set hanya 30 - 60 detik.
 Beban disesuaikan dengan kemampuan masing-masing.

FITNESS APPRAISAL

DATE : 1 _____ 2 _____ 3 _____

AEROBIC :

1 ½ Mill Run _____ () _____ () _____ ()

Harvard Step _____ () _____ () _____ ()

FLEXIBILITY :Sit-Up (Bend Knee)
2nd. Level. 20 lb. wgt) _____ () _____ () _____ ()

Back Bend _____ () _____ () _____ ()

Seated Toe Touch _____ () _____ () _____ ()

STRENGTH :

Bench Press (70% wgt) _____ () _____ () _____ ()

Lat Pulls (70% wgt) _____ () _____ () _____ ()

Leg Curls (30% wgt) _____ () _____ () _____ ()

Arm Curls (50% wgt) _____ () _____ () _____ ()

Hand Grip _____ () _____ () _____ ()

BODY APPRAISAL :

% Body Fat _____ () _____ () _____ ()

Neck - Arm - Calf _____ () _____ () _____ ()

Symmetry _____ () _____ () _____ ()

Chest - Waist - Ratio _____ () _____ () _____ ()

TOTAL POINTS : 1 _____ 2 _____ 3 _____NUTRITION :

- | | | | |
|----------------------|-----------|--|---------------|
| 1. Breakfast | () | 6. Vegetable | () Servings. |
| 2. 3 Meals + Protein | () | 7. Cereal - Bread - Grain. | |
| 3. Sweets | () Week. | 8. Non Fat. Dairy Product | () |
| 4. Snack Btn Meals | () | 9. Fruit | () |
| 5. Tea/Coffee | () | 10. Fried Food - Fatty Meat - Butter - | |
| | | Margarine. | |

PERSONAL DATA

Member : _____

Name _____ Age _____ Phone O : _____
 H : _____

Occupation : _____ Company : _____

Instructor : _____ Date Enrolled : _____

Last Medical Exam : _____ Doctor : _____

RPR : _____ B.P. : _____ Cholesterol : _____

Dr. Recommendations : _____

Medical Problems : Cardio-Vascular : _____ Back : _____

Respiratory : _____ Other : _____

Smoker : _____ Alcohol : _____ Medication : _____

Activity Level : Low : _____ Mod : _____ Vig : _____

Tape : _____ Sports : _____

Fitness Objective : _____ Recom : _____

DATE				
WGT.				
WAIST				
HIPS				
ARM (R)				
ARM (L)				
THIGH (R)				
THIGH (L)				
CALF (R)				
CALF (L)				
CHEST				
CHEST (Exp.)				
NECK				

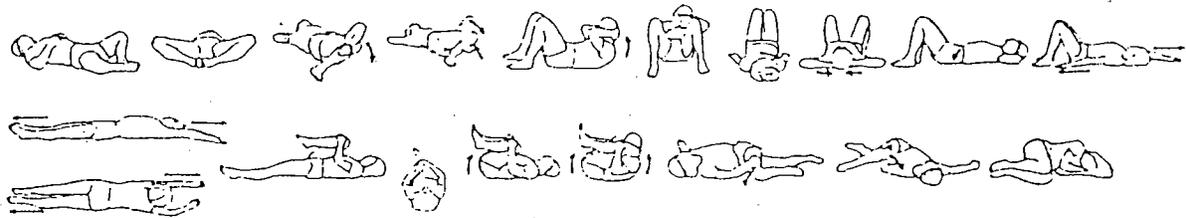
% of Body Fat

Date				
Tricep				
Bicep				
Subs				
Obl				
Total				
%				

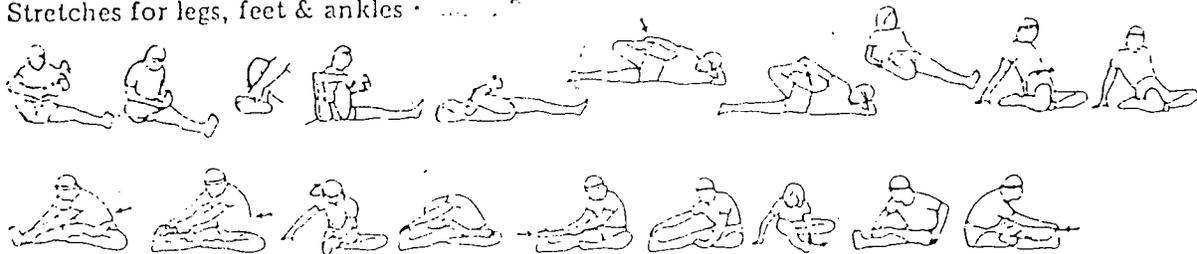
Stretching and Exercise Prescriptions

STRETCHES

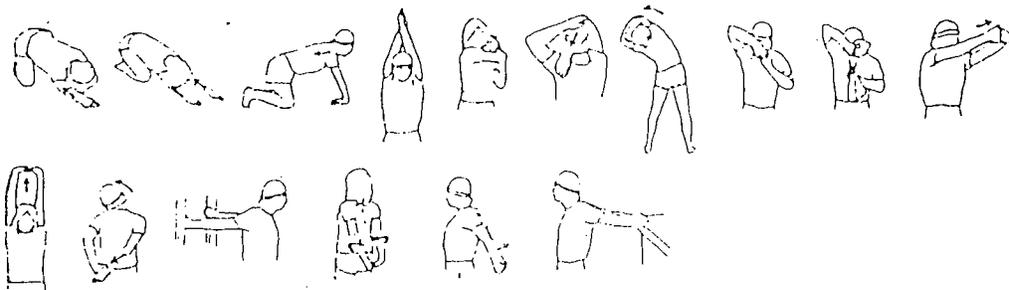
Relaxing stretches for your back •



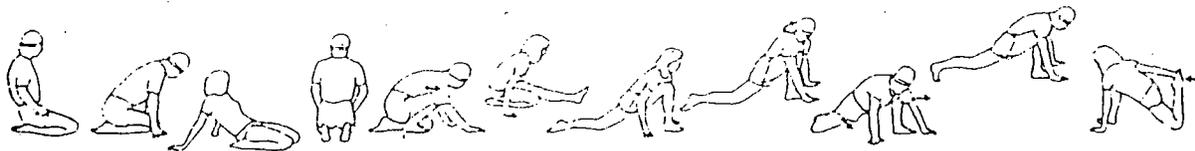
Stretches for legs, feet & ankles •



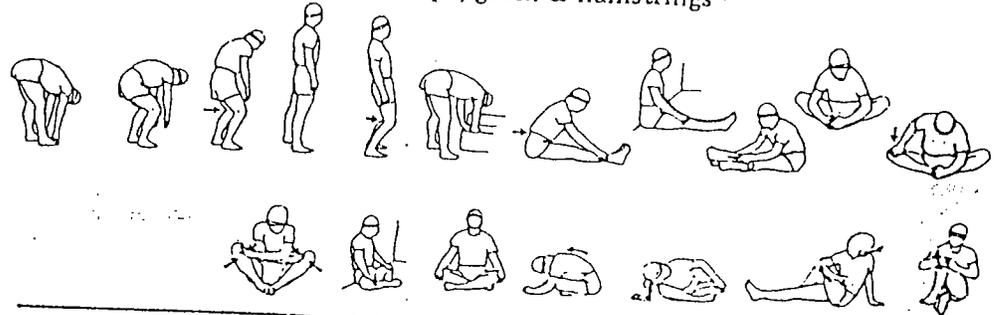
Stretches for the back, shoulders & arms •



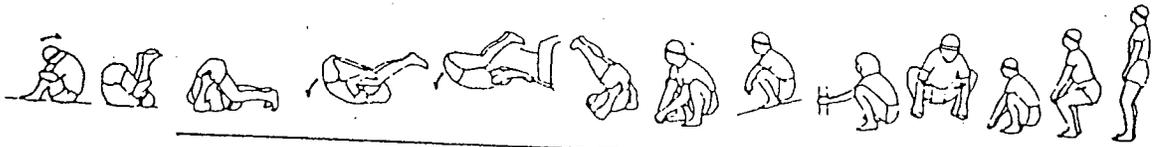
A series of stretches for the legs •



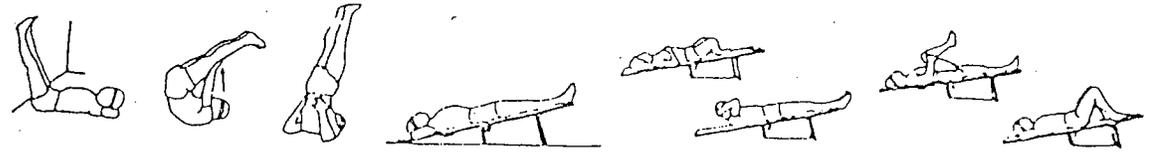
Stretches for the lower back, hips, groin & hamstrings .



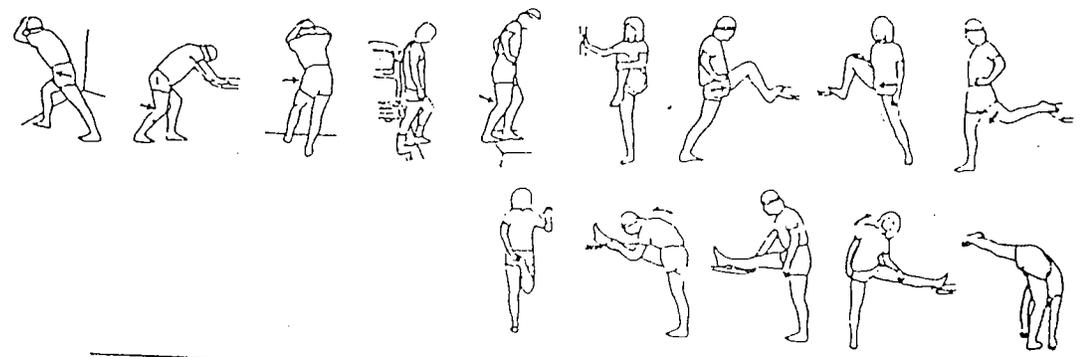
Stretches for the back .



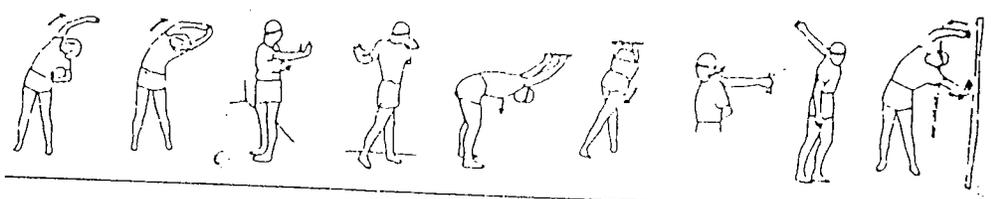
Elevating your feet .



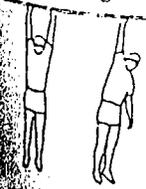
Standing stretches for legs & hips .



Standing stretches for the upper body .



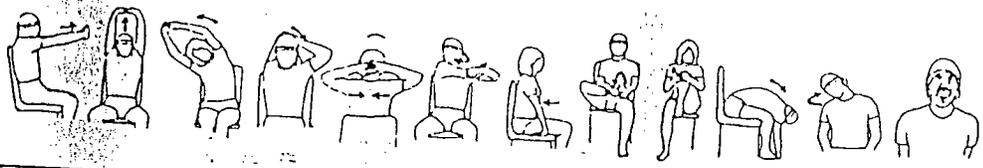
Stretching on a chin bar . page 84



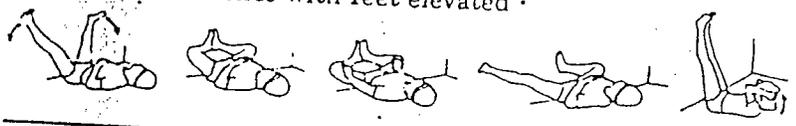
Stretches for upper body using a towel .



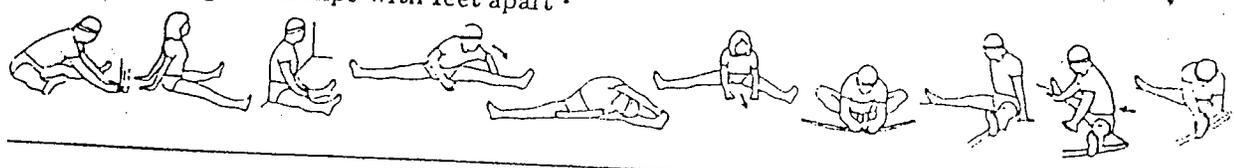
Sitting stretches ·



Leg & groin stretches with feet elevated ·



Stretching the groin & hips with feet apart ·



EXERCISES FOR DEVELOPING STRENGTH

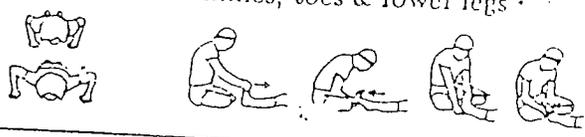
Abdominals · pages 152-154



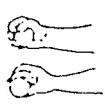
Arms & chest ·



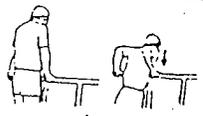
Ankles, toes & lower legs ·



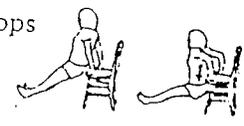
Fingers, hands, wrists & forearms



Bar dips



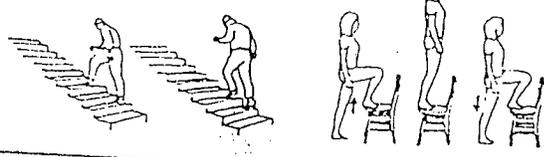
Seat drops



Chin-ups ·



Stairs, step-ups · pages



AEROBIC EXERCISE walking, running, cycling, swimming, etc. ·

LIGHT, NUTRITIOUS EATING ·

CARING FOR THE BACK ·

