

LATIHAN KETAHANAN (KEBUGARAN AEROBIK)

OLEH

SUHARJANA

FIK UNY

PENGERertian LATIHAN

- Latihan merupakan aktivitas olahraga/jasmani yang sistematis, dilakukan dalam waktu lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi psikologis dan fisiologis manusia untuk mencapai sasaran yang ditentukan

PRINSIP-PRINSIP LATIHAN

- Prinsip beban bertambah

Prinsip beban bertambah dapat dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatu program latihan. Peningkatan dilakukan secara *Progressif* artinya beban latihan ditingkatkan dengan beban lebih berat dibandingkan dengan latihan yang dijalankan sebelumnya.

- Prinsip spesifikasi atau kekhususan

Prinsip kekhususan meliputi kekhususan terhadap kelompok otot atau system energi, atau sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

PRINSIP-PRINSIP LATIHAN

- Prinsip Individu

Pemberian latihan hendaknya memperhatikan kekhususan individu, sesuai dengan kemampuan masing-masing, setiap orang mempunyai ciri yang berbeda baik mental maupun fisik.

- Prinsip Kembali Asal

Kemampuan yang telah dicapai akan berangsur-angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali, jika tidak latihan.

Fase latihan

■ Pemanasan (Warm-Up)

Pemanasan merupakan kegiatan sebelum memasuki latihan yang sebenarnya. Pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan fisik dan psikis dalam menghadapi latihan inti. Pemanasan juga bertujuan untuk menghindari cedera.

Pemanasan diawali dengan aktivitas jogging ringan, atau jalan kaki, jalan di tempat. Kemudian dilanjutkan peregangan (Stretching) statis. Berikutnya dilanjutkan dengan peregangan dinamis atau Calistenik.

Diakhiri dengan aktivitas formal, yaitu aktivitas sesuai dengan gerakan yang akan dilakukan pada latihan inti. Misalnya, latihan intinya latihan lari cepat, maka aktivitas formalnya adalah lari sprint pendek-pendek.

Fase Latihan (lanjutan)

■ Latihan Inti

Pada latihan inti ini berisi serangkaian latihan yang sudah disiapkan sesuai dengan tujuan latihan. Misalnya latihan ingin mengembangkan daya tahan aerobic, latihan yang telah dipilih, jalan kaki, naik turun bangku atau jogging. Latihan inti ini biasanya memakan waktu antara 20 – 60 menit.

■ Pendinginan (Cooling-down)

Pendinginan dilakukan segera setelah latihan inti selesai dengan tujuan untuk mengembalikan kondisi fisik dan psikis anak seperti keadaan semula. Lakukan gerakan relaksasi secukupnya.

SISTEM ENERGI TUBUH SBG DASAR PENGEMBANGAN FISIK

Ada tiga cara untuk menyediakan Energi:

- Sistem ATP-PC

(Phosphagen System)

- Sistem glikolisis anaerobic

(Laktid Acid System)

- Sistem aerobic *(Aerobic system).*

Sistem penyediaan energi pada berbagai durasi latihan

Durasi	Klasifikasi	Penyediaan energi
1-4 det	Anaerobik, alaktik	ATP
4-20 det	Anaerobik, alaktik	ATP, PC
20-45 det	Anaerobik, alaktik + Anaerobik, laktik	ATP, PC + Glikogen otot
45-120 det	Anaerobik, laktik	Glikogen otot
120-140 det	Aerobik, + Anaerobik, laktik	Glikogen otot + lemak
240-600 det	Aerobik	

Sistem Energi Predominan Aktivitas Fisik

- Aktivitas dg waktu kurang 30 detik, menggunakan sistem energi utama ATP-PC, seperti nomor lempar, lompat, lari 100 meter.
- Aktivitas dg waktu antara 30 - 90 detik, menggunakan energi sistem ATP-PC dan asam laktat (lari 200 m, 400 m, renang 100 m).
- Aktivitas yang membutuhkan waktu 90-180 detik, menggunakan energi utama melalui sistem asal laktat dan oksigen. Seperti lari 800 meter, lari 1500 meter, renang 400 meter.
- Aktivitas dg waktu lebih dari 180 detik, menggunakan energi utama dari sistem energi aerobik. Seperti lari 3000 meter, marathon, jogging, dan sebagainya.

ENERGI PREDOMINAN DLM OR LARI

Jarak Lari	Aerobik	Anaerobik
200m	5%	95%
400m	17%	83%
800m	35%	66%
1600	50%	50%
5.000	80%	20%
10.000	90%	10%
Marathon	98%	2%

UNSUR-UNSUR KONDISI FISIK

- Kekuatan otot
- Daya tahan otot
- Daya tahan AEROBIK (Kardiorespirasi)
- Daya ledak otot
- Kelentukan
- Kelincahan
- Kecepatan
- Koordinasi
- Keseimbangan
- Ketepatan

KEBUGARAN AEROBIK

(Daya Tahan Aerobik)

- Kebugaran aerobik adalah kemampuan tubuh untuk mengkonsumsi oksigen tertinggi selama kerja maksimal yang dinyatakan dalam liter/menit atau ml/kg/mnt.
- Kebugaran aerobik disebut juga daya tahan paru jantung atau daya tahan kardiorespirasi, atau daya tahan kardiovaskuler.
- Dalam berbagai buku pelatihan olahraga, kebugaran aerobik diistilahkan dengan nama kapasitas aerobik maksimal, atau konsumsi oksigen maksimal atau volume oksigen maksimal, yang disingkat VO_2 max.
- Kapasitas aerobik maksimal juga disebut dengan istilah Maximal Aerobic Power.

PETUNJUK LATIHAN KEBUGARAN AEROBIK (DG RESEP FITT)

- Latihan aerobik adalah latihan yang bertujuan untuk merangsang kerja jantung dan paru-paru, sehingga kerjanya menjadi efisien. Karena itu latihan aerobik harus berdasarkan resep/takaran tertentu, misalnya resep FITT, sbb:

- 1.FREKUENSI LATIHAN
- 2.INTENSITAS LATIHAN
- 3.DUSARI LATIHAN (TIME)
- 4.TIPE (MODEL) LATIHAN

FREKUENSI LATIHAN

- Frekuensi menunjuk pada jumlah latihan per minggunya. Secara umum, frekuensi latihan lebih banyak, dengan program latihan lebih lama akan mempunyai pengaruh lebih baik terhadap kebugaran fisik. Frekuensi latihan yang baik untuk endurance training adalah 2-5 kali per minggu, dan untuk anaerobic training 3 kali per minggu.

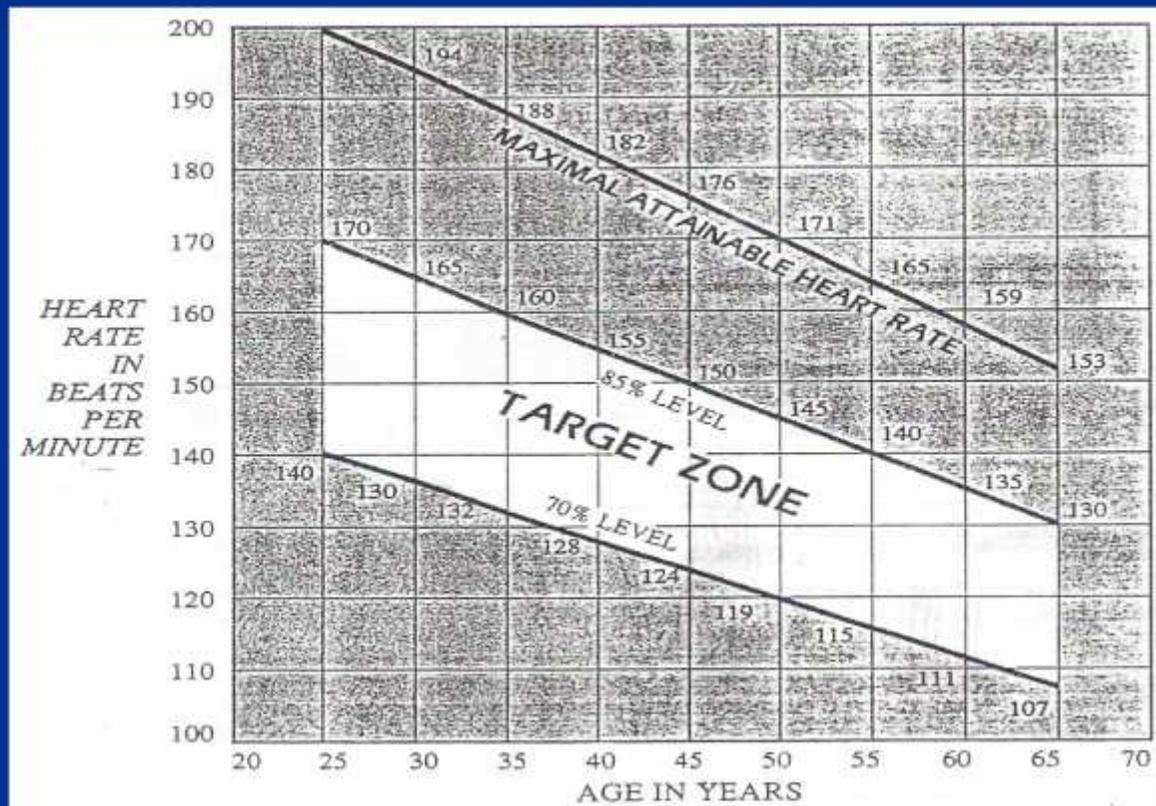
INTENSITAS LATIHAN

- Intensitas adalah fungsi kekuatan rangsangan syaraf yang dilakukan dalam latihan, kuatnya rangsangan tergantung dari beban kecepatan gerakan, variasi interval atau istirahat diantara ulangan. Elemen yang tidak kalah penting adalah tekanan kejiwaan sewaktu latihan.
- Untuk olahraga aerobik, laju denyut jantung dapat digunakan untuk mengukur intensitas latihan (65-85% Denyut Jantung Maksimal)

Intensitas Latihan

- Intensitas latihan aerobik didasarkan pada denyut nadi, karena denyut nadi dapat digunakan sebagai tolok ukur kerja jantung. Denyut nadi adalah frekuensi irama denyut/detak jantung yang dapat dinyatakan dalam satuan jumlah/menit
- Intensitas latihan adalah berat ringannya suatu beban latihan. Intensitas latihan atau zona latihan aerobik atau target heart rate (THR), yaitu antara 70-85% dari HR.Max (heart rate maximum)
- HR.max dapat diperkirakan dengan rumus: $HR.Max = 220 - \text{usia}$.
- Sebagai contoh, jika usia anda 20 tahun, maka zona latihan 70-85% dari HR.max, adalah pada denyut nadi 140 – 170 detak per menit.

GRAFIK ZONA LATIHAN AEROBIK



Zona (daerah) latihan aerobik berdasar denyut jantung

Urutan	Intensitas	Denyut jantung
1	Rendah	120-150/kali/mnt
2	Menengah	150-170/kali/mnt
3	Tinggi	170-185/kali/mnt
4	Maksimal	Lebih 185/kali/mnt

DURASI LATIHAN

- Durasi menunjukkan pada waktu, jarak atau kalori yang digunakan selama latihan.

Durasi waktu adl jumlah waktu yang digunakan untuk latihan.

Jarak menunjuk pada panjangnya langkah, atau pedal, atau kayuhan yang dapat ditempuh.

Kalori menunjuk pada jumlah energi yang digunakan selama latihan.

DURASI LATIHAN

berdasarkan waktu

- Durasi minimal yang harus dilakukan pada aktivitas aerobik adalah 15-20 menit (Egger, 1993).
- Menurut Sharkey (2003) bahwa untuk mendapatkan kebugaran yang lebih besar, latihan harus lebih lama dari 35 menit, hal ini mungkin karena proporsi metabolisme lemak terus naik pada 30 menit pertama latihan. Namun tidak ada rekomendasi latihan melebihi 60 menit.
- Bagi atlet yang berlatih lebih 60 menit, bertujuan memantapkan stamina, bukan untuk mendapatkan kesehatan.
- Dengan demikian latihan aerobik memerlukan durasi latihan antara 15-60 menit per sesi latihan.

Durasi dan intensitas

- Durasi pendek- diperlukan intensitas tinggi.
Durasi panjang- harus dengan intensitas rendah

TIPE LATIHAN

- TIPE LATIHANAN ADALAH BENTUK ATAU MODEL YANG DIPILIH UNTUK LATIHAN YANG DISESUAIKAN DENGAN FASILITAS YANG ADA DAN KESENANGAN ATLET
- TIPE-TIPE LATIHAN: JOGGING, BERSEPEDA, BERENANG, PERMAINAN

Metode Latihan aerobik

antara lain:

- 1) Continuous Training,
- 2) Interval Training,
- 3) Circuit Training.
- 4) Fartlek

Tempat meraba DN

- Denyut nadi dapat dipalpasi (diraba) di permukaan kulit pada tempat-tempat tertentu, yaitu:
 1. Di pergelangan tangan bagian depan sebelah atas pangkal ibu jari tangan (arteri radialis)
 2. Di leher sebelah kiri atau kanan (arteri carolid)
 3. Di dada sebelah kiri, tepat di apex jantung (arteri temporalis)
 4. Di pelipis

Macam Denyut Nadi

- Denyut nadi basal, yaitu denyut nadi bangun tidur
- Denyut nadi istirahat, yaitu denyut nadi pada saat tubuh tidak beraktivitas
- Denyut nadi latihan, yaitu denyut nadi pada saat latihan berlangsung
- Denyut nadi segera, yaitu denyut nadi sesaat setelah selesai latihan
- Denyut nadi pemulihan, yaitu denyut nadi setelah selesai latihan

Cara Menghitung DN

- Menghitung denyut nadi selama 6 detik dikalikan 10
- Menghitung denyut nadi selama 10 detik dikalikan 6
- Menghitung denyut nadi selama 15 detik dikalikan 4
- Menghitung denyut nadi selama 30 detik dikalikan 2
- 5. Menghitung denyut nadi selama 60 detik

Intensitas latihan dg Bill Bowerman's Talk Test

- Bagi pemula atau manula intensitas latihan juga dapat menggunakan metode Bill Bowerman's Talk Test. Sebagai contoh, jika latihan yang dipilih misalnya lari, maka langkah-langkah waktu berlari harus terasa tidak terlalu ringan, tapi juga tidak terasa berat. Selama berlari harus masih bisa berbincang-bincang dengan teman didekatnya. Jika itu bisa dilakukan berarti intensitas latihan tersebut telah sesuai

TES Jalan 5 Menit Utk Manula

- Untuk membuat program aerobik bagi pemula juga dapat ditempuh dengan cara, lakukan tes jaalan kaki untuk menentukan tingkat latihan anda.
- Tes jalan dilakukan dengan cara berjalan cepat pada jalan yang mendatar sampai beberapa menit (bila mungkin lebih 5 menit).
- Bila anda tidak dapat berjalan cepat sampai 5 menit, berarti tingkat kebugarannya rendah. Bila demikian maka mulailah latihan dengan cara interval, yaitu jalan cepat 5 menit, kemudian istirahat 3 menit, kemudian kembali jalan 5 menit atau hingga terasa lelah. Lakukan minimal satu minggu sebelum menambah kecepatan atau waktu pada minggu berikutnya.

Continuous Training

- Continuous Training atau latihan kontinyu atau sering disebut latihan terus menerus adalah latihan yang dilakukan tanpa jeda istirahat, dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti. Waktu yang digunakan untuk latihan kontinyu relative lama, antara 30- 60 menit.
- Ada bermacam-macam bentuk latihan kontinyu seperti: jogging, jalan kaki, lari diatas treadmill, bersepeda statis, bersepeda, atau berenang.

Interval training

- Interval training atau latihan berselang adalah latihan yang bercirikan adanya interval kerja diselingi interval istirahat (recovery). Bentuknya bisa interval running (lari interval) atau interval swimming (berenang interval). Latihan interval biasanya menggunakan intensitas tinggi, yaitu 80-90% dari HR.max. Waktu (durasi) yang digunakan antara 2-5 menit. Lama istirahat antara 2-8 menit. Perbandingan latihan dengan istirahat adalah 1:1 atau 1:2. Repetisi (ulangan) 3-12 kali.

Sirkuit training

- Sirkuit training dirancang selain untuk mengembangkan kardiorespirasi, juga untuk mengembangkan kekuatan otot. Sirkuit training merupakan bentuk latihan yang terdiri dari beberapa pos (station) latihan yang dilakukan secara berurutan dari pos satu sampai pos terakhir. Jumlah pos antara 8-16. Istirahat dilakukan pada jeda antara pos satu dengan yang lainnya.

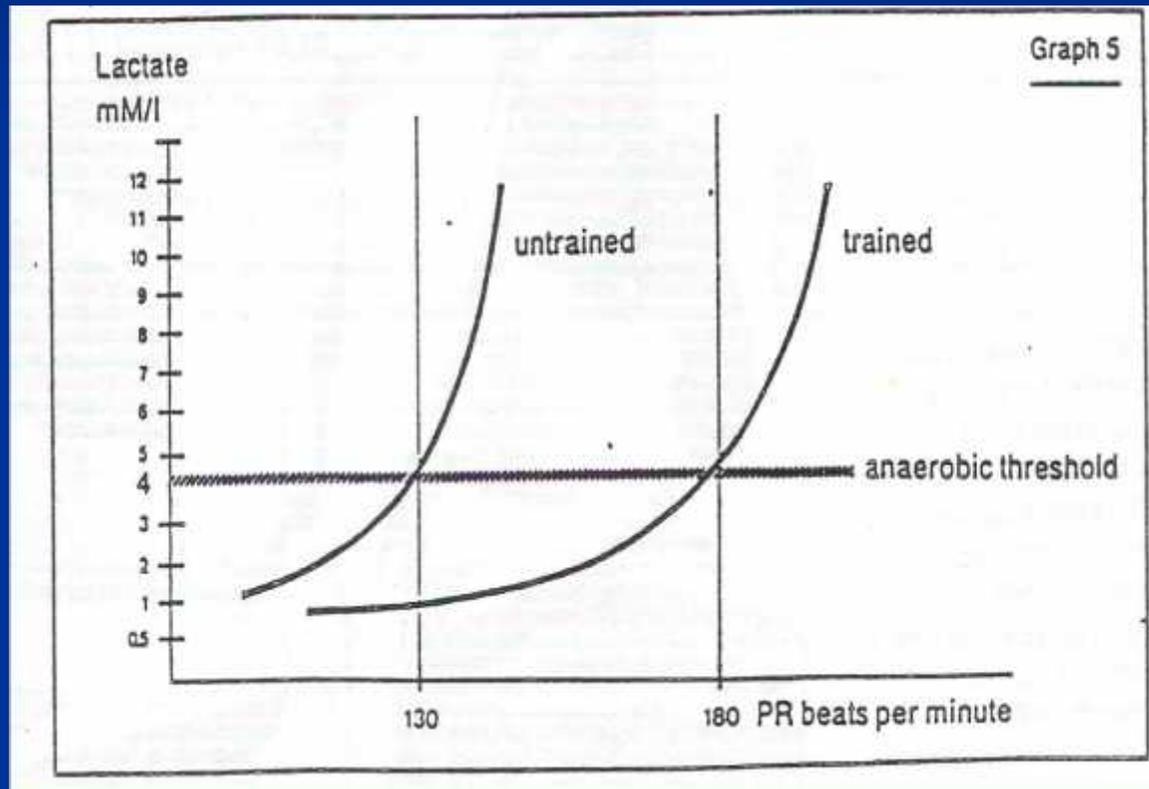
ANAEROBIK TRESHOLD (AT)

- Ambang anaerobik (anaerobic threshold) adalah saat mulainya asam laktat terkumpul dalam jaringan otot dan darah sebagai hasil sampingan glikolisis anaerobik akibat dari suatu intensitas latihan

CIRI AMBANG ANAERBIK

- Ambang anaerobik akan dapat tercapai pada 90% dari VO_2 max atau pada denyut nadi antara 170-190 detak per menit.
- Menurut Janssen (1989), ambang anaerobik ini akan dicapai pada level laktat darah 4 Mmol/L darah

GAMBAR LAJU AT



VO2 MAX. ATLET DUNIA

Olahraga	Pria	Wanita
SKI	84	73
LARI JAUH	83	62
LARI LINTAS ALAM	80	62
BULU TANGKIS	66	56
RENANG	70	55
ANGGAR	61	45
PANAHAHAN	58	49

BERSEPEDA



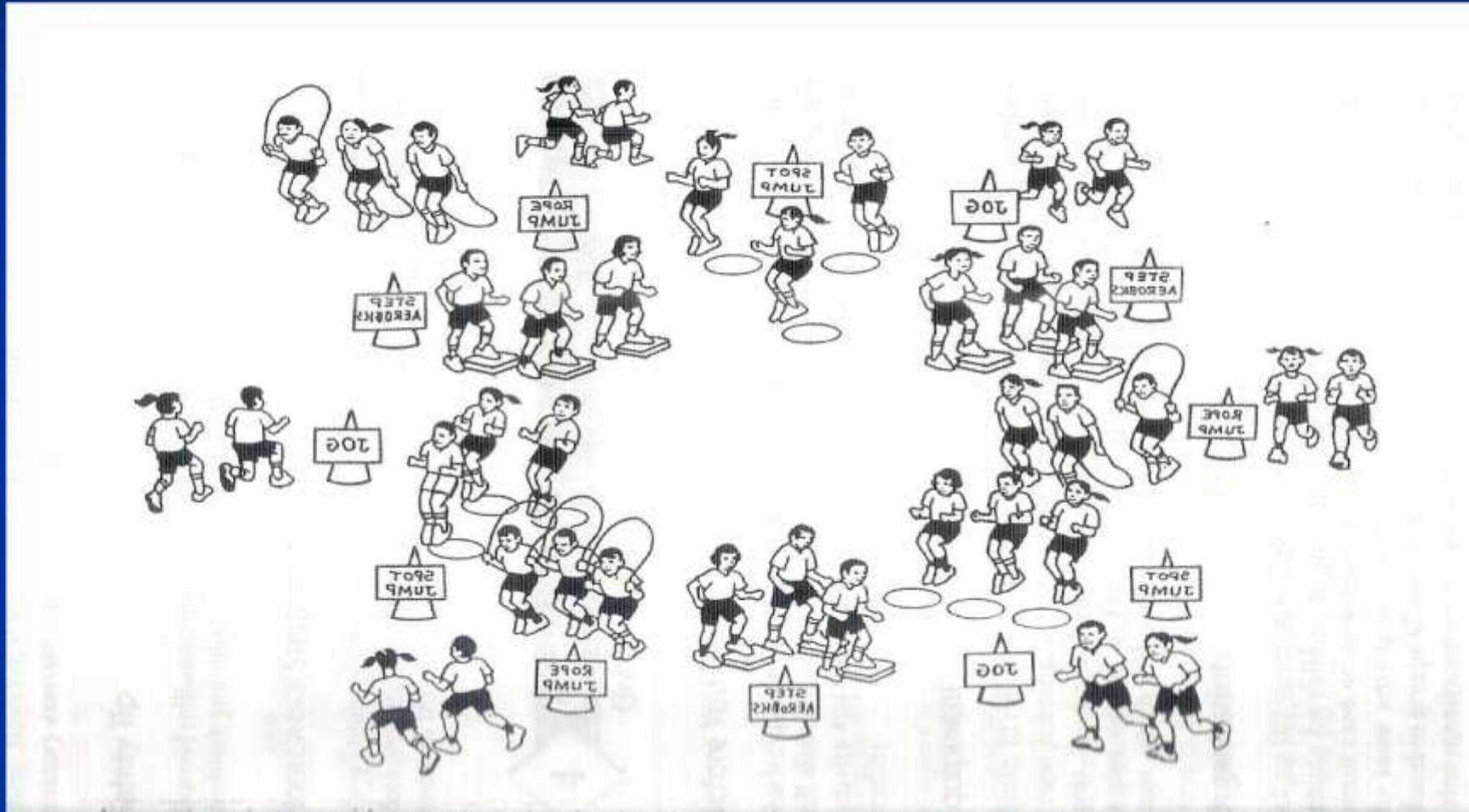
Suharjana FIK UNY

LARI JARAK JAUH

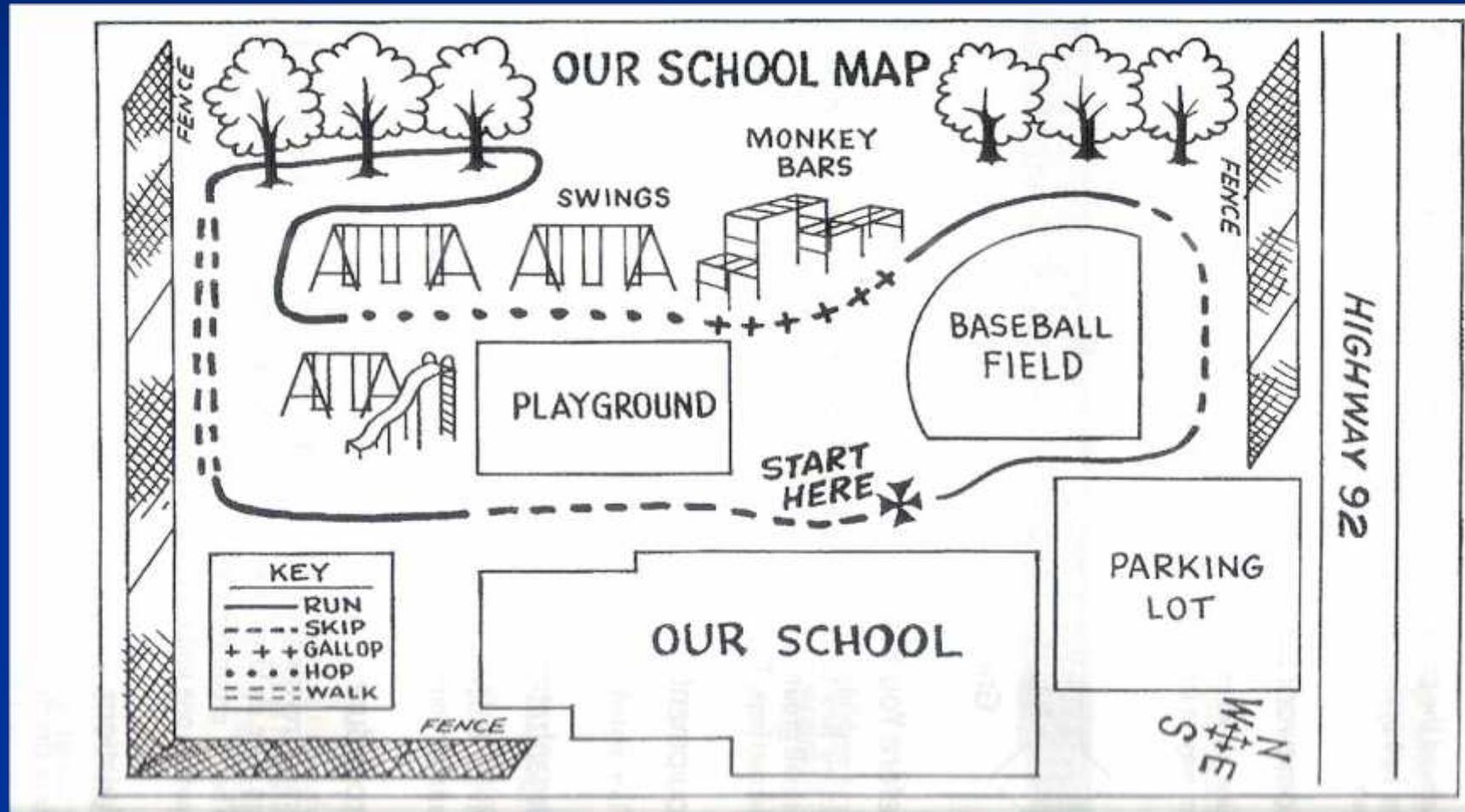


Suharjana FIK UNY

SIRKUIT TRAINING



LARI DGN VARIASI GERAK



MODEL LAT. INTERVAL

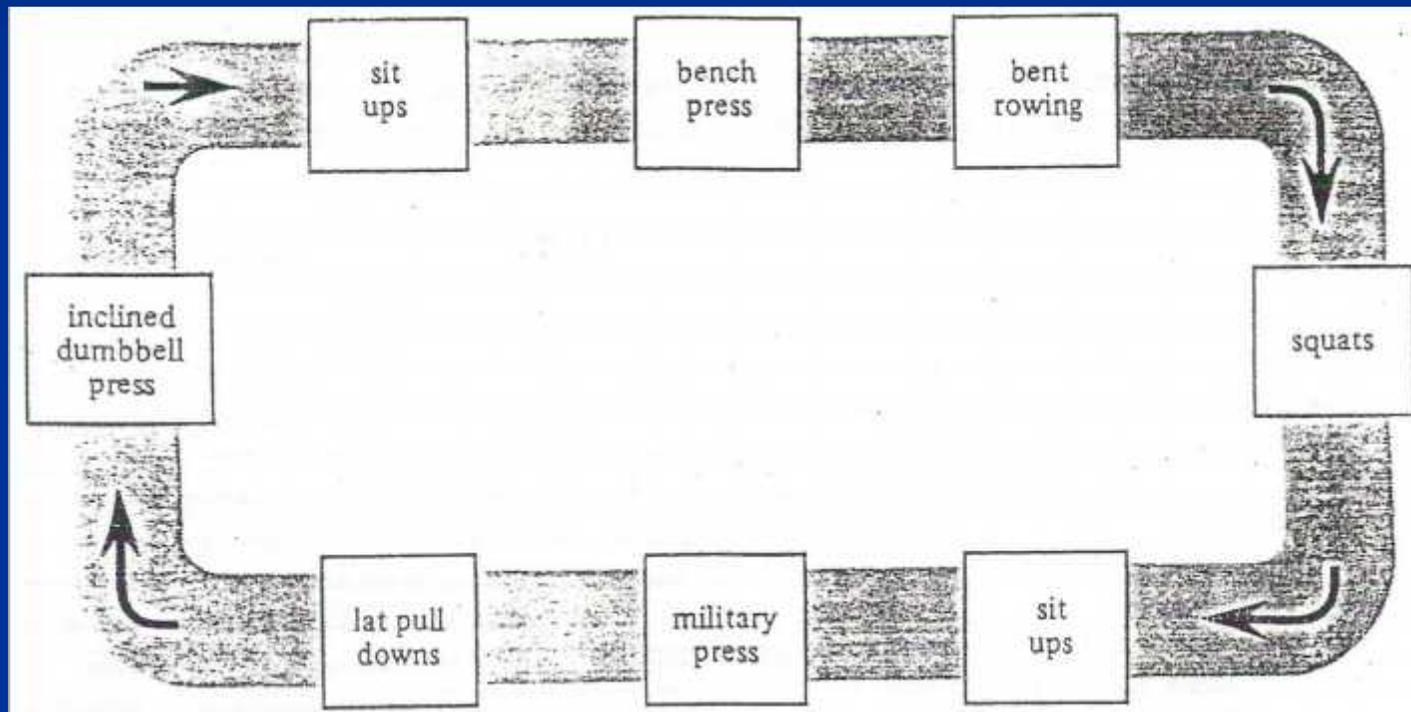
Sample Prescriptions for Various Training Methods*

Training Method	Type of Athlete	Sample Prescription
Acceleration sprints	Sprinter	Jog 50 to 120 yards, stride 50 to 120 yards, walk 50 to 120 yards, repeat
Continuous fast-running	Half-miler	Run $\frac{3}{4}$ to $1\frac{1}{2}$ miles at a steady, fast pace (e.g., 6-minute-mile pace); repeat 1 to 4 times
Continuous slow-running	6-miler	Run 8 to 10 miles at a steady, fast pace
	Miler	Run 3 to 5 miles at a steady, slow pace (e.g., $7\frac{1}{2}$ -minute-mile pace)
Hollow sprints	3-miler	Run 6 to 12 miles at a steady, slow pace
	6-miler	Run 12 to 18 miles at a steady slow pace
Interval sprints	Sprinter	Sprint 60 yards, jog 60 yards, walk 60 yards; repeat until fatigued
Interval sprinting	Middle-distance	Alternate 50-yard sprints with 60-yard jogs; repeat up to 3 miles
Interval training	Sprinter	Set 1 4 × 220 @ 0:27 (1:21)* Set 2 8 × 110 @ 0:13 (0:39) Set 3 8 × 110 @ 0:13 (0:39)
	Miler	Set 1 1 × 1320 @ 3:45 (1:52) Set 2 2 × 1100 @ 2:58 (1:29)
Jogging	Recreational	Jog 2 miles in 14 minutes
Repetition running	Miler	Run 3 to 4 repeats of $\frac{1}{2}$ mile at a pace of 2:10 to 2:15
Speed play (fartlek)	Middle-distance and distance	Jog 5 to 10 minutes; run $\frac{3}{4}$ to $1\frac{1}{4}$ miles at a fast, steady pace; walk 5 minutes; alternate jog-sprint (65 to 75 yards); sprint uphill for 175 to 200 yards; jog for $\frac{3}{4}$ to $1\frac{1}{4}$ miles
Sprint training	Sprinter	Repeat full-speed sprints of 60 to 70 yards with complete recovery between repeats

* From Fox²⁰; read as follows: four 220-yd runs at a pace of 27 sec with 1 min and 21 sec relief (walking) between runs.

LATIHAN SIRKUIT

■ SIRKUIT DENGAN GYM MESIN



BERMAIN

- Bola voli



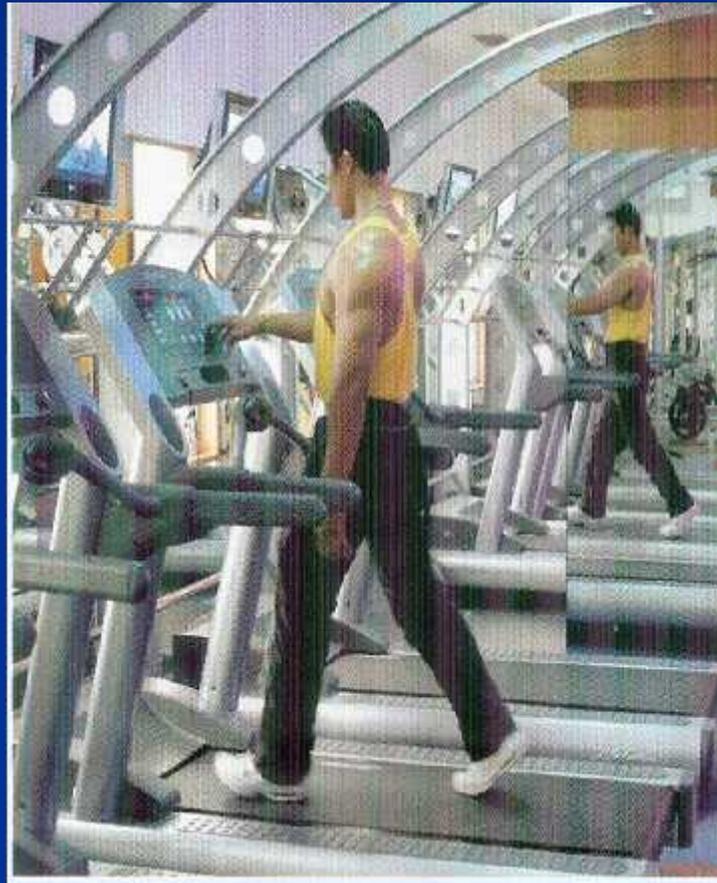
BERMAIN SEPAK BOLA

- Sepak bola



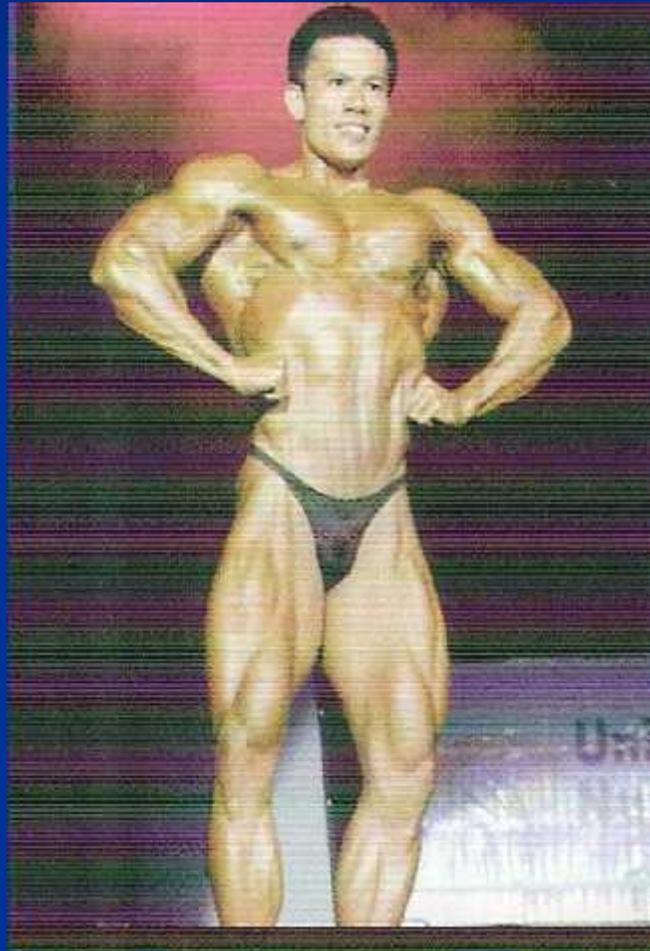
LARI AEROBIK

- LARI DI ATAS BAN BERJALAN



BUKAN LAT.AEROBIK

- Binaraga DG ATP-PC



Suharjana FIK UNY