

TEORI LATIHAN

TIM

INTENSITAS LATIHAN

- **% Kinerja maksimum**
- **% detak jantung Maksimum**
- **% Vo2 Max.**
- **Kadar asam laktat darah**

% Kinerja Maksimum

NO.	% KINERJA MAKSIMUM	TINGKAT
01.	30 – 50 %	Rendah
02.	50 – 70 %	Intermediate
03.	70 – 80 %	Sedang
04.	80 – 90 %	Sub maksimum
05.	90 – 100 %	Maksimum
06.	100 – 105 %	Supermaksimum

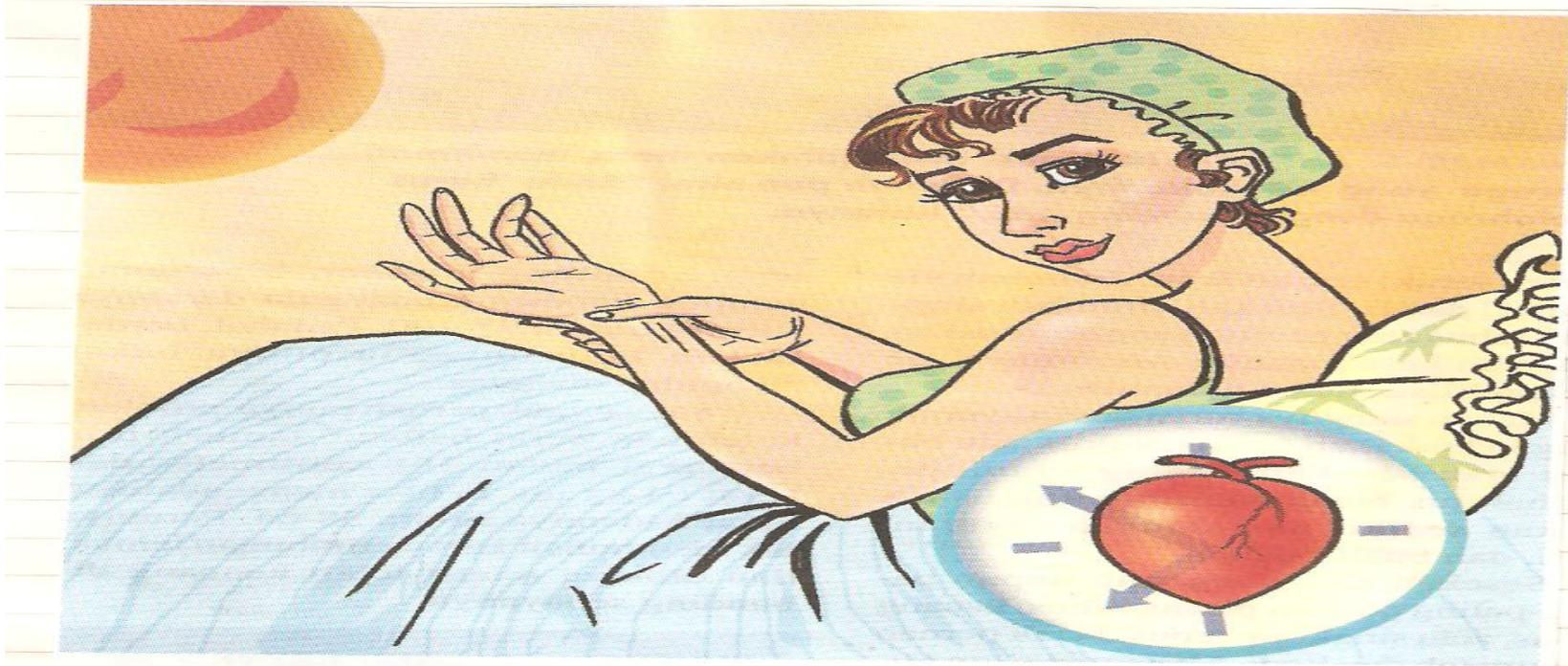
**Digunakan pada latihan beban/ Weight Training
(Kekuatan/ dayatahan otot, power, hipertropi**

% Detak jantung maksimum



Detak Jantung Maks.: (220 – Umur)

**Digunakan pada latihan Aerobik (dayatayahan paru jantung,
pembakaran lemak)**

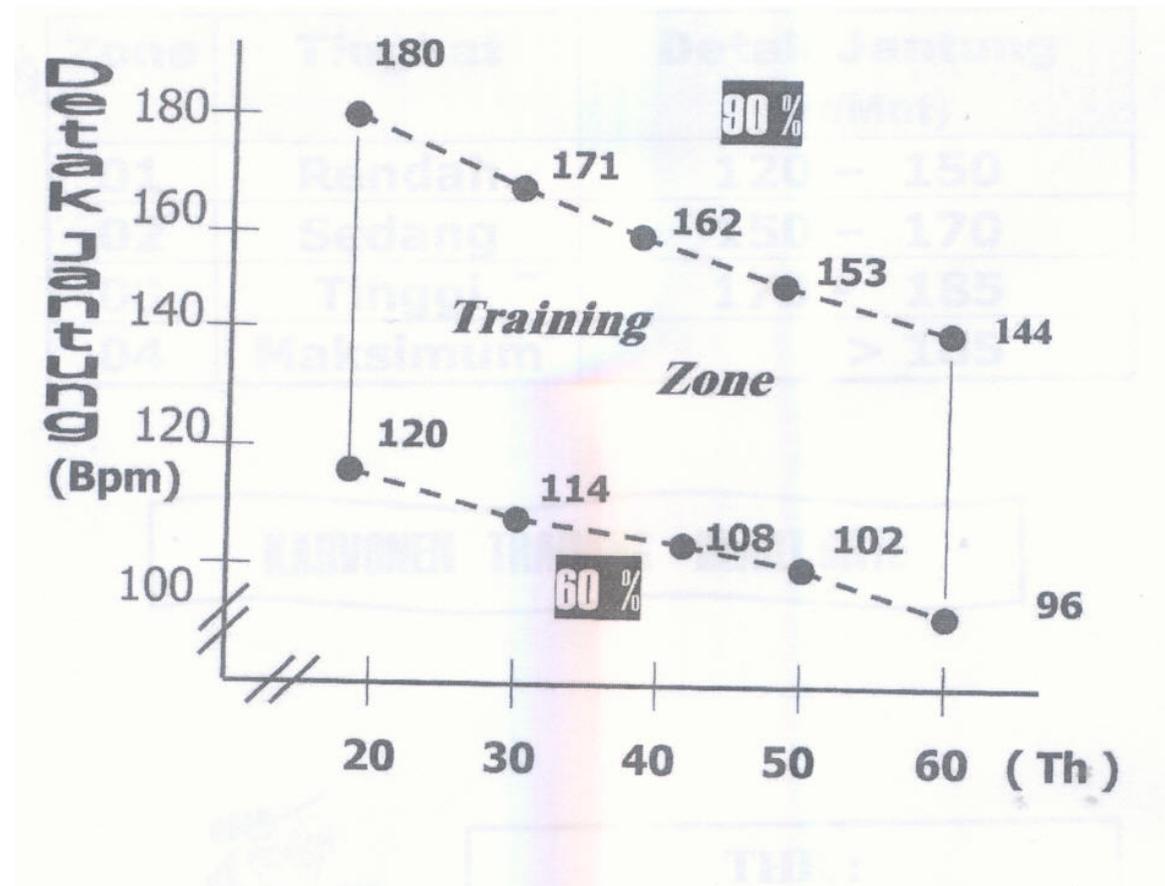


USIA	P R I A				W A N I T A			
	Hebat	Bagus	Sedang	Jelek	Hebat	Bagus	Sedang	Jelek
20-29	59 atau kurang	60 - 69	70 - 85	86 +	71 atau kurang	72 - 77	78 - 95	96 +
30-39	63 atau kurang	64 - 71	72 - 85	86 +	71 atau kurang	72 - 79	80 - 97	98 +
40-49	65 atau kurang	66 - 73	74 - 89	90 +	73 atau kurang	75 - 79	80 - 98	99 +
50 +	67 atau kurang	68 - 75	76 - 89	90 +	75 atau kurang	77 - 83	84 - 102	103 +

Empat Zona Latihan Berdasar Detak jantung

Zone	Tingkat	Detak Jantung (Dt/Mnt)
01	Rendah	120 – 150
02	Sedang	150 – 170
03	Tinggi	170 - 185
04	Maksimum	> 185

Intensitas Latihan Berdasar Detak Jantung



CONTOH VOLUME LATIHAN

Cabang Olahraga	(Volume/ Tahun (Ton)	
	Minimal	Maksimal
Tolak Peluru	900	1450
Bola basket	450	850
Bolavoli	450	700
Sprint	400	600
Senam	380	600
Tinju	330	500

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- 1.LATIHAN FISIK
- 2.LATIHAN TEKNIK
- 3.LATIHAN TAKTIK
- 4.TEORI LATIHAN

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- **1.LATIHAN FISIK** (halaman 55) bempa.
- Untuk menjaga kesegaran jasmani tetap bugar dan sehat. Kegiatan dan latihan ini dilakukan secara teratur , kontinyu dan harus ada peningkatan.
- Tujuannya :
- 1.peningkatan kondisi fisik untuk kesegaran dan kebugaran
- 2.peningkatan kondisi fisik untuk rehabilitasi dan kebugaran
- 3.Peningkatan kondisi fisik untuk prestasi olahraga.

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- 1.LATIHAN FISIK :
 - 1.a.Daya tahan (endurance)
 - 2.b.Kelentukan (flexibility)
 - 3.c.Kecepatan (speed) ;
 - Kelincahan (agility),reaksi (reaction and quickness),akselerasi (acceleration)
 - 4.d.Kekuatan (strength)
- (tambahan grafik segitiga)dan keterangannya

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- 1.LATIHAN FISIK
- 1.a. Daya tahan (endurance)
- Situasi atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama , tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah mengerjakan pekerjaan atau aktifitas olahraga.
- 1.b. Daya tahan jantung : ability to performance activities for exteded periods with minimal diminishment.
- 1.c. Daya tahan otot : ability to performance repetitive muscullar contraction againt some resistence with minimal diminishment.

III.PERSIAPAN /FAKTOR LATIHAN

1.b. DAYA TAHAN JANTUNG

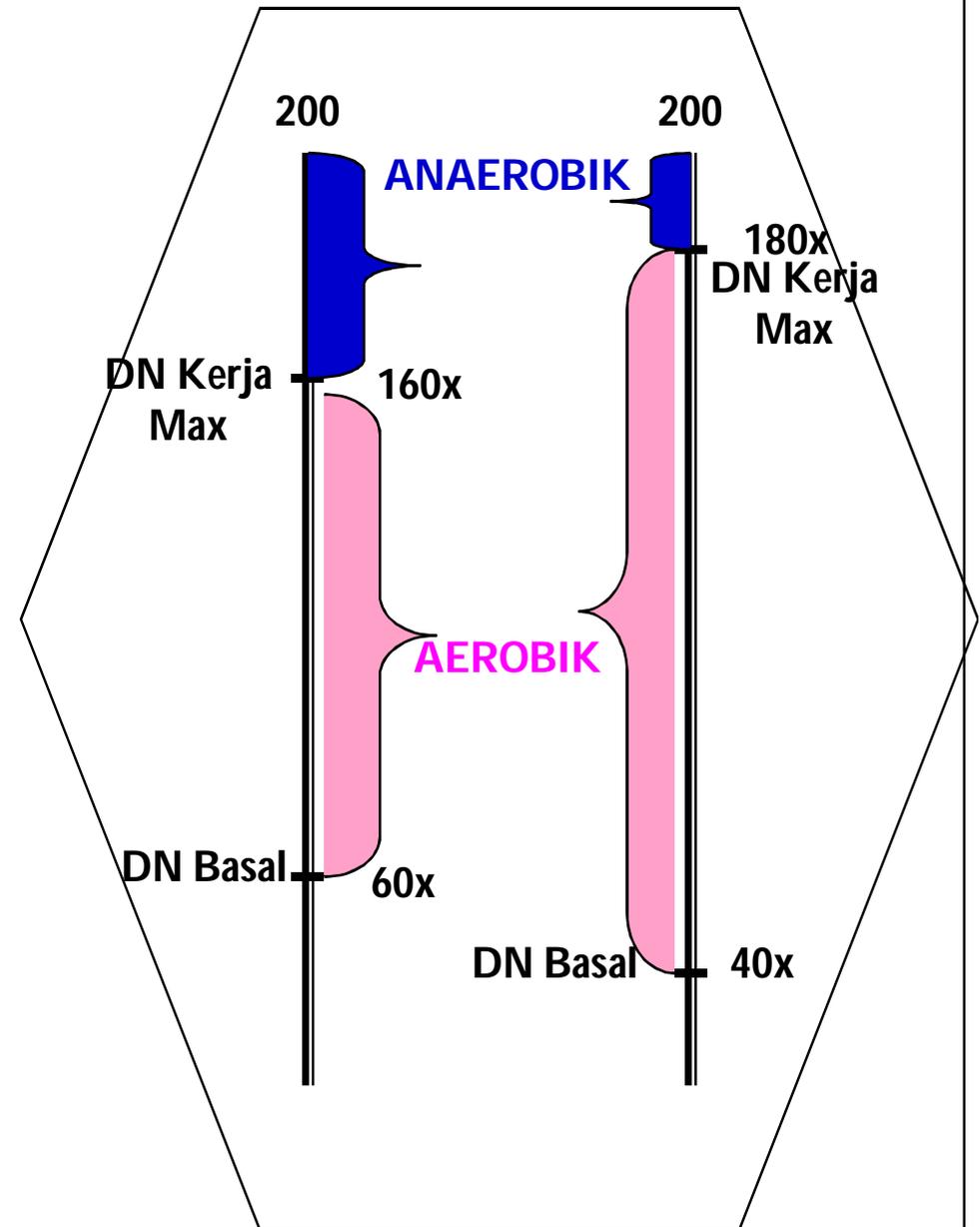
Tujuan latihan Daya Tahan adalah :

- Menekan Denyut Nadi istirahat (Nadi Basal) serendah mungkin dan
- Mendorong Denyut Nadi kerja maksimal setinggi mungkin.

Tujuan latihan Daya Tahan bukan sampai disitu saja, selanjutnya latihan Daya Tahan bertujuan : menggeser defleksi aerobik – anaerobik selambat mungkin.

Intinya kalau dapat kerja aerobik masih berlangsung meskipun relevansi kerja jantung sudah mencapai > dari 180x / menit.

“Latihan Daya Tahan harus diberikan melalui periode yang cukup panjang”.



Tentang V02 Max

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Balke Test : 15 Minute Run} \\ \frac{\{ \text{Jarak} - 133 \} \times 0.172 + 33.3}{15} \end{array} \right\}$$

Lion Test : 3 Minute Run

$$\frac{\text{Jarak} \times (20 \times 3.5)}{1000} \approx \frac{\text{Jarak} \times 70}{1000}$$

Lion Test : 6 Minute Run

$$\frac{\text{Jarak} \times (10 \times 3.5)}{1000} \approx \frac{\text{Jarak} \times 35}{1000}$$

TAHAP LATIHAN ENDURANCE

LEVEL	SASARAN	DURASI	DENYUT NADI
I	AEROBIC FOUNDATION (Dasar Aerobik)	40 menit - 3 Jam	130 - 140x / menit
II	AEROBIC DEVELOPMENT (Pengembangan Aerobik)	12 - 40 Menit	150 - 160x / menit
III	ANAEROBIC THRESHOLD (Ambang Anaerobik)	2 - 12 Menit	170 x /menit

TAHAP LATIHAN ENDURANCE

LEVEL	SASARAN	DURASI	DENYUT NADI
IV	LACTATE TOLERANCE (Daya Tahan Toleransi terhadap laktat)	35 – 95 detik	185 - 195x / menit
V	MAXIMUM AEROBIC EXERCISE (Latihan aerobik maksimum)	+/- 5 Menit	Selalu meningkat s/d 200x/ menit (hanya pada cabor siklis)

Metode-metode latihan Daya Tahan Aerobik.

1. Lari/kerja yang berlangsung lama :
 - a.dengan tempo yang tetap - Point to point
 - b.dengan tempo yang berubah-ubah
2. Lari lintas alam (cross country run) → Point to Point
3. Fartlek → bermain-main kecepatan : Point to Point
4. Lari dengan Prinsip Interval, disebut juga Jog and Stride (jog sebagai interval dan Stride sebagai latihan).

Contoh :

lari selama 12 menit dengan (100 - 100) atau (200 - 200), kalau sudah mampu istirahatnya dibuat tetap (200 - 100); (300 - 100) angka yang ditulis lebih dulu adalah jarak latihan, angka yang ditulis kemudian adalah jarak jogging sebagai istirahat.

5. Latihan Daya Tahan dengan metode Interval.

Kita mengenal 3 metode latihan interval.

 - Metode latihan Interval yang Ekstensif
 - Metode latihan Interval yang Intensif

MELATIH DAYA TAHAN ANAEROBIK

MELATIH DAYA TAHAN ANAEROBIK

Kita mengenal berbagai latihan Daya Tahan Anaerobik, antara lain:

- Latihan Daya Tahan Anaerobik yang :
 - Alaktasit (Anaerobic Alactacid Training)
 - Laktasit (Anaerobic Lactacid Training).
 - Toleransi terhadap Laktat (Anaerobic Lactacid Tolerance Training).

Latihan Daya Tahan Anaerobik Alaktasit dapat diuraikan sebagai berikut :

Lamanya Latihan	Klasifikasi	Penyediaan Energi oleh	Catatan
1-4 detik	Anaerobik Alaktasit	ATP	Pembentukan asam laktat dalam jumlah yang banyak
4-20 detik	Anaerobik Alaktasit	ATP + CP	
20-45 detik	Anaerobik Alaktasit	ATP, CP	
	+ Anaerobik Laktasit	Glukogen Otot	

PENTINGNYA LAKTAT :

"Latihan harus dilakukan dengan intensitas berapa dan metode mana yang membentuk Laktat"



Sistem Pembantu



Jumlah Lemak di atlet lebih kurang 10 – 15 Kg

"Secara teoritis cukup banyak untuk jalan selama 15000 menit (250 jam); untuk Pace Marathon selama 4000 menit (66.6 jam)"

Perbandingan :

Yang Terlatih :

**0 – 80% dari pembakaran lemak
80 – 100% dr pembakaran karbohidrat**

Yang tak Terlatih :

**0 – 50% energi dr pembakaran lemak
50– 100% energi dr pembakaran Karbohidrat**

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- 1.c. Daya tahan otot :
- Kondisi daya tahan otot terutama dari :
 - 1. Kekuatan otot (muscular strength)
 - 2. Jumlah makanan yang dikonsumsi di dalam otot dan hati
 - 3. Diet gizi melalui jangka waktu yang lama
 - 4. Istirahat yang cukup per hari.

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

● 2. KELENTUKAN

- Definisi dari Kelentukan adalah :
- Tingkat kemampuan seseorang yang dimiliki oleh sendi untuk melakukan gerakan tertentu.
- Sebelum kita memberikan latihan dan test kita harus mengetahui :
- Kapan kelentukan itu digunakan ?
- Sejauh mana kelentukan dibutuhkan ?
- Kapan waktu yang tepat untuk digunakan ?
- Bagaimana mengetahui seseorang mempunyai kelentukan yang sempurna ?
- Apakah kelentukan benar mempunyai efektifitas dalam suatu cabang olahraga tertentu ?
- Apakah kelentukan itu suatu keharusan ?
- Apa model test kelentukan yang paling efisien dan mudah ?

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- **KELENTUKAN STATIS**

- Tingkat kelentukan seseorang merupakan komponen komponen yang dapat diukur dari kemampuannya dalam melakukan gerakan tubuh baik secara keseluruhan maupun bagian bagian anatomy dalam melakukan variasi gerakan.
- Kelentukan statis dapat dilatih dengan latihan perenggangan yang sering dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktifitas olahraga.
- Perenggangan statis bukanlah warming up.perenggangan statis biasanya banyak dilakukan pada pagi hari karena sistem anatomy tubuh manusia sangat exhausting to nervous system menjelang latihan atau pertandingan.waktu perenggangan 10-15menit.

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- **KELENTUKAN DINAMIS**
- **Disebut juga perenggangan balistik.perenggangan dinamis biasanya dilakukan dengan menggerak gerakan tubuh atau anggota anggota tubuh secara ritmis (berirama)dengan gerakan gerakan memutar atau memantul mantulkan anggota anggota tubuh sehingga otot otot terasa teregangkan , untuk secara bertahap meningkatkan secara progresif ruang gerak sendi sendi.**

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- **KELENTUKAN PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)**
- **PNF** adalah teknik penguatan yang digunakan dalam suatu latihan yang berdasarkan anatomi dan neurofisiologi. Latihan PNF digunakan untuk meningkatkan kekuatan, kelentukan dan ROM (Range Of Motion)
- Pada dasarnya latihan PNF adalah reflek meregang yang distimulasikan dari golgi tendon dan kumpulan serat otot. Stimulasi ini menyebabkan pengiriman rangsangan/impuls ke otak, sehingga mengakibatkan kontraksi dan relaksasi ke otot.
- Ketika suatu bagian tubuh mengalami cedera, menyebabkan golgi tendon dan kumpulan serat otot, sehingga mengakibatkan kelemahan pada otot.
- Latihan PNF membantu mengenalkan kembali (re-edukasi) unit-unit penggerak tubuh yang terkena cedera terhadap rangsangan/stimulasi.

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

● **PERKEMBANGAN KELENTUKAN**

- Beberapa prinsip kelenturan yang harus diperhatikan :
- Selalu mencari perkembangan latihan kelenturan yang terbaru dan mudah untuk dipelajari dalam suatu gerakan.
- Kelenturan bagian dari fitness (kebugaran)
- Kelenturan dan kekuatan adalah kombinasi dalam suatu program latihan
- Jangan terlalu memaksakan seseorang dalam melakukan perenggangan dengan cara memaksa dan menyakiti
- Melakukan gerakan gerakan dinamis dalam latihan kelenturan
- Orient the body in the most functional position relative to the joint or muscle to be stretched and relative to the atlet activity
- Use gravity, body weight and ground reaction forces as well as proprioceptive demand to enhance flexibility
- Develop a flexibility routine specific to the demands of the sport and the qualities of the individual atlet.

Norm For The Trunk Flexibility Test

Percentile	Trunk Flexibility Female		Trunk Flexibility Males			
	%	Cm	in	cm	in	cm
100	63.5		25.0	61.0	24.0	
90		56.4		22.2	54.9	21.6
80		53.1		20.9	51.8	20.4
70		50.5		19.9	49.8	19.6
60		48.3		19.0	47.5	18.7
50		46.5		18.3	45.2	17.8
40		44.4		17.5	43.4	17.1
30		41.4		16.2	40.1	15.8
20		37.6		14.8	36.3	14.3
10		30.5		12.0	29.7	11.7
0		10.2		4.0	15.2	6.0

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- 3.Kecepatan (speed) ;
- 3.a.Kelincahan (agility),
- 3.b.Reaksi (reaction and quickness)
- 3.c.Akselerasi (acceleration)

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

KECEPATAN GERAK

- Didefinisikan kecepatan gerak adalah :
- Jarak per waktu.artinya kecepatan diukur melalui suatu unit jarak dibagi dengan unit waktu.
- Didefinisikan kecepatan adalah :
- Kecepatan berlari adalah interaksi frekwensi dan panjang langkah.keduanya penting selama akselerasi awal , tetapi kecepatan langkah memiliki dampak lebih besar pada kecepatan maksimum.ketika kecepatan naik , produksi impuls naik sebanding dengan kemampuan membangkitkankekuatn dengan lebih cepat.
- Kecepatan suatu cabang olahraga terdiri dari (sub-kualitas) :
- Bereaksi , ketangkasan/koordinasi , berekselerasi , mencapai kecepatan maksimum dan daya tahan kecepatan.

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

- LATIHAN KECEPATAN
- Meningkatannya sangat sulit.peningkatan hasil latihan yang eksklusif hanya meningkat 10%.
- Kecepatan dibagi dalam : kecepatan reaksi , kecepatan maksimal yang siklis dan kecepatan maksimal asiklis
- Kecepatan maksimal siklis : daya akselerasi dan kecepatan maksimal
- Kecepatan maksimal asiklis : Agility(kemampuan merubah arah dengan gerakan secepat2nya) dan Quickness (kemampuan melaksanakan gerak yang dipola berdasarkan aksi reaksi secepat2nya)

III.PERSIAPAN / FAKTOR LATIHAN

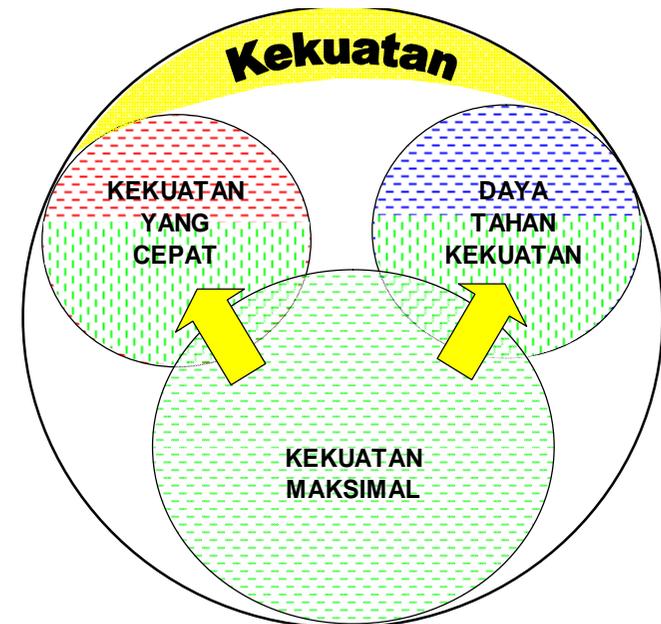
- KEKUATAN
- 8 Jenis kekuatan menurut Bompa:
 - 1.Kekuatan umum (general strength)
 - 2.kekuatan khusus (specific strength)
 - 3.kekuatan maksimal (maximum strength)
 - 4.daya tahan otot (muscular endurance)
 - 5.daya ledak (power)
 - 6.kekuatan absolut (absolut strength)
 - 7.kekuatan relatif (relative strength)
 - 8.cadangan kekuatan (strength reserve)

Latihan Kekuatan

Kita mengenal 3 jenis kekuatan :

1. Kekuatan Maksimal (Maximal Strength)
2. Kekuatan Yang Cepat (Speed Strength)
3. Daya Tahan Kekuatan (Strength Endurance)

Masalah utama dalam latihan kekuatan :
bagaimana meningkatkan kekuatan maksimal



Kekuatan Maksimal ditingkatkan dengan 2 (dua) cara

1. Yang pertama: menambah diameter otot, orang percaya kalau diameter otot bertambah, kekuatan otot meningkat metode membuat diameter otot menjadi lebih besar disebut metode Hypertropie.
2. Yang kedua: memperbaiki kerjasama antar kelompok otot disebut juga memperbaiki Koordinasi Intramuskuler (KI), metode memperbaiki koordinasi intramuskuler disebut metode **Neural Activation** (NAM).

KARAKTERISTIK KEKUATAN

Metode : Hypertropi

- Intensitas : 30-60%
- Irama Kontraksi : Perlahan/Lambat
- Repetisi : Banyak

MENAMBAH
MASA OTOT

MEMPERBAIKI
KOORDINASI
INTRAMUSKULAR

Metode : NEURAL

- Intensitas : $\geq 80\%$
- Irama Kontraksi : Cepat
- Repetisi : sedikit

DAYA TAHAN KEKUATAN
(STRENGTH ENDURANCE)

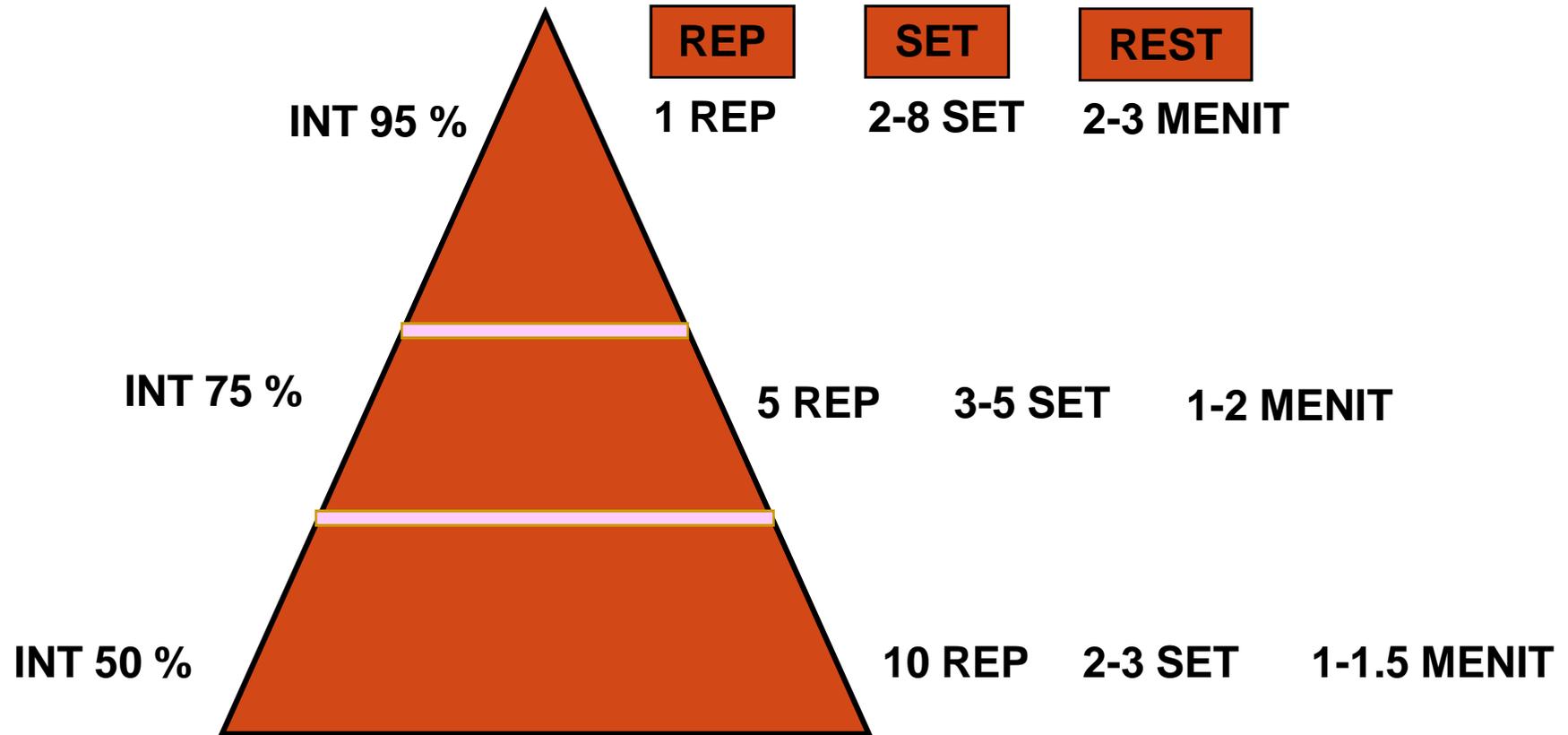
- Intensitas : 30 – 60 %
- Irama Kontraksi : lambat - sedang
- Repetisi : Banyak (harus selesai)

KEKUATAN
MAKSIMAL
(MAXIMUM
STERNGTH)

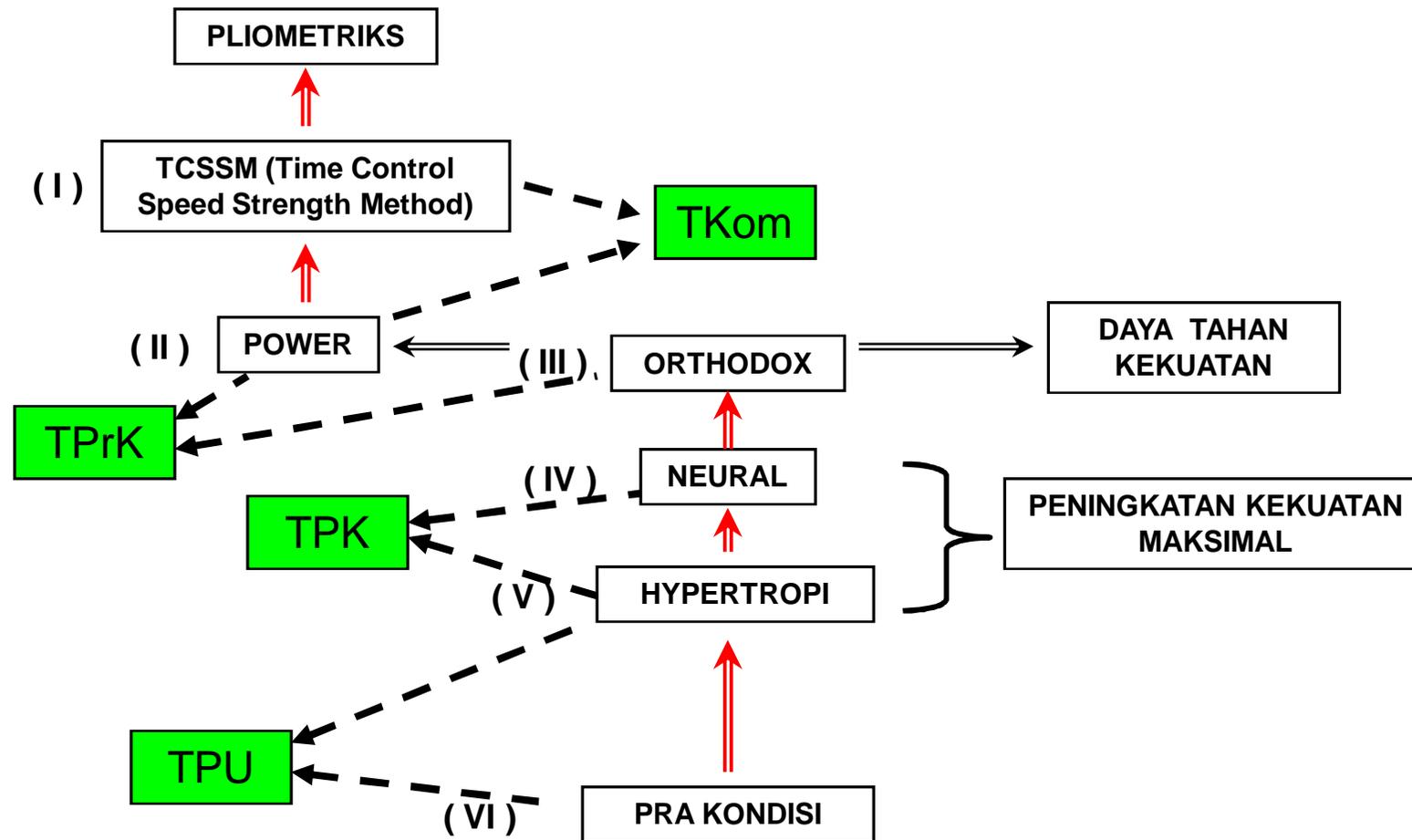
KEKUATAN YANG CEPAT
(SPEED STRENGTH/POWER)

- Intensitas : 40 - 80%
- Irama Kontraksi : Cepat
- Repetisi : Kalau kecepatan gerak menurun STOP!

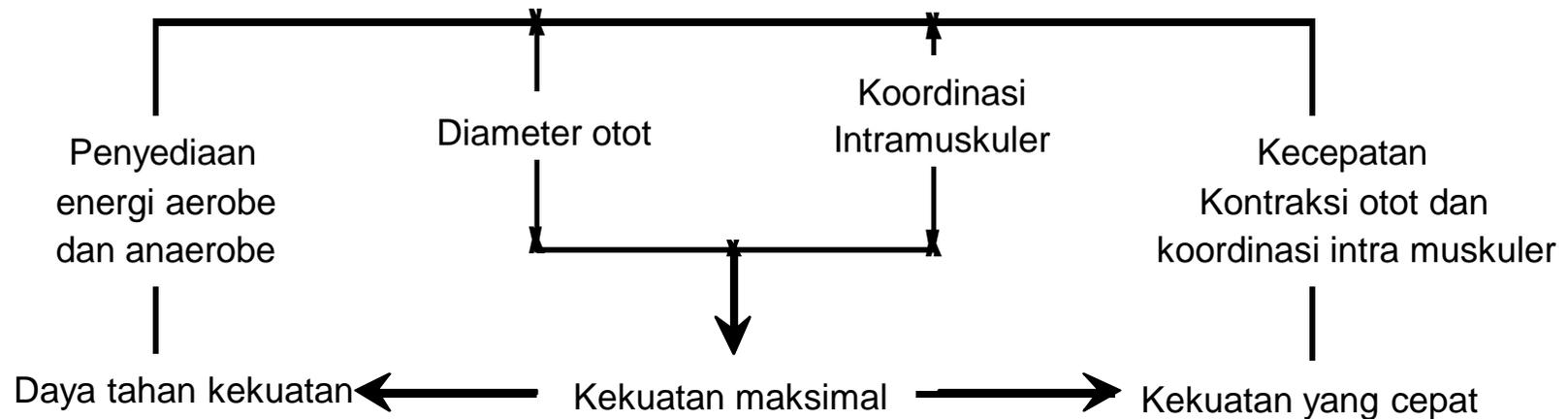
PARAMETER KEKUATAN



LANGKAH-LANGKAH (TAHAPAN KEKUATAN)



Skema Pembentukan Otot dan Kekuatan



Dari skema di atas ini :

- Kita mengetahui bagaimana meningkatkan kekuatan maksimal.
- Kita mengetahui bagaimana daya tahan kekuatan itu dibentuk, kalau kita ingin memiliki daya tahan kekuatan aerobik maka kita gabungkan kekuatan maksimal dengan daya tahan aerobik.
- Kita juga mengetahui bagaimana kekuatan yang cepat itu dibentuk. Kita memperoleh kekuatan yang cepat bila kita melakukan latihan-latihan kekuatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi dan dengan latihan neural.

Latihan Kekuatan yang Cepat (SPEED STRENGTH)

Didapat melalui memperbaiki kordinasi intramuskuler kemudian ditransformasikan ke Speed Strength (Power) melalui latihan :

- Latihan Beban dengan Irama Cepat
- Latihan-latihan plyometrik
- Latihan beban dengan Metode TCSS (Time Control Speed Strength)

TCSSM = Suatu metode latihan kekuatan untuk mendapatkan kekuatan yang cepat, dengan intensitas beban latihan antara 30%-80%, tetapi dengan beberapa sub set, yang maksimal terdiri dari 5 repetisi dan antara tiap repetisi diberikan istirahat antara 3" sampai 15" dan antara tiap sub set ada istirahat sampai 60". Istirahat antara tiap set bisa 2 sampai 3 menit.

Burn Out System

"Burn Out" System = Bakar habis energi dalam otot

Pelaksanaan:

Beri beban dengan intensitas 50% sampai terjadi kelelahan total
Kurangi beban dengan 5% (intensitas jadi 45%) lakukan kerja otot
lagi sampai terjadi lagi kelelahan total, kurangi lagi intensitas
dengan 5%; lakukan lagi kerja otot sampai lagi-lagi terjadi
kelelahan total (dengan intensitas 40%). Kurangi lagi intensitas
dengan 5% kini intensitas tersisa 35%); kurangi lagi dengan 5%,
sampai energi dalam otot habis terbakar (hal ini terlihat dengan
ketidakmampuan otot untuk melakukan kontraksi lagi walaupun
intensitas kerjanya tinggal 30%)

- Setiap kegiatan fisik yang dilakukan atlet, akan mengarah kepada sejumlah perubahan yang bersifat anatomis, fisiologis, biokimia dan kejiwaannya.
- Efisiensi dari suatu kegiatan merupakan akibat dari : Waktu yang dipakai, jarak yang ditempuh, dan jumlah pengulangan (volume); beban dan kecepatannya (intensitas); serta frekwensi penampilannya (densitas) dan menyangkut tingkat olah gerak yang dilaksanakan dalam suatu ketrampilan. kompleksitas