

Dasar-Dasar

Teori

& Metodologi

Latihan Fisik

Danardono

FIK – UNY

HP. 081326210770

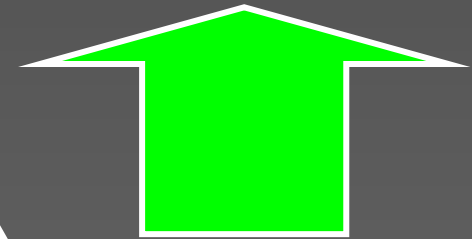
dandono76@ gmail.com

*Diberikan pada Mata Kuliah Teori & Metodologi Latihan Fisik
FIKK UNY*

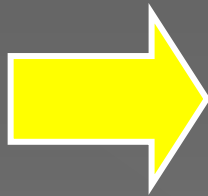
PEMBINAAN ATLET

PRESTASI

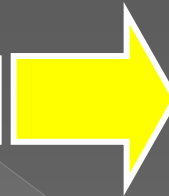
(GOLDEN AGE)



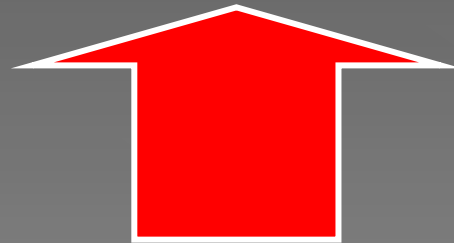
KONTINYU



BERJENJANG



BERKELANJUTAN



**TIDAK BISA
INSTANT**

7 PENDUKUNG PRESTASI PUNCAK

FAKTOR INTERNAL

KAPASITAS ATLET :
Fisik, Teknik,
Taktik & Strategi

BAKAT
VS
MOTIVASI

PELATIH

LINGKUNGAN

**PRESTASI
PUNCAK**

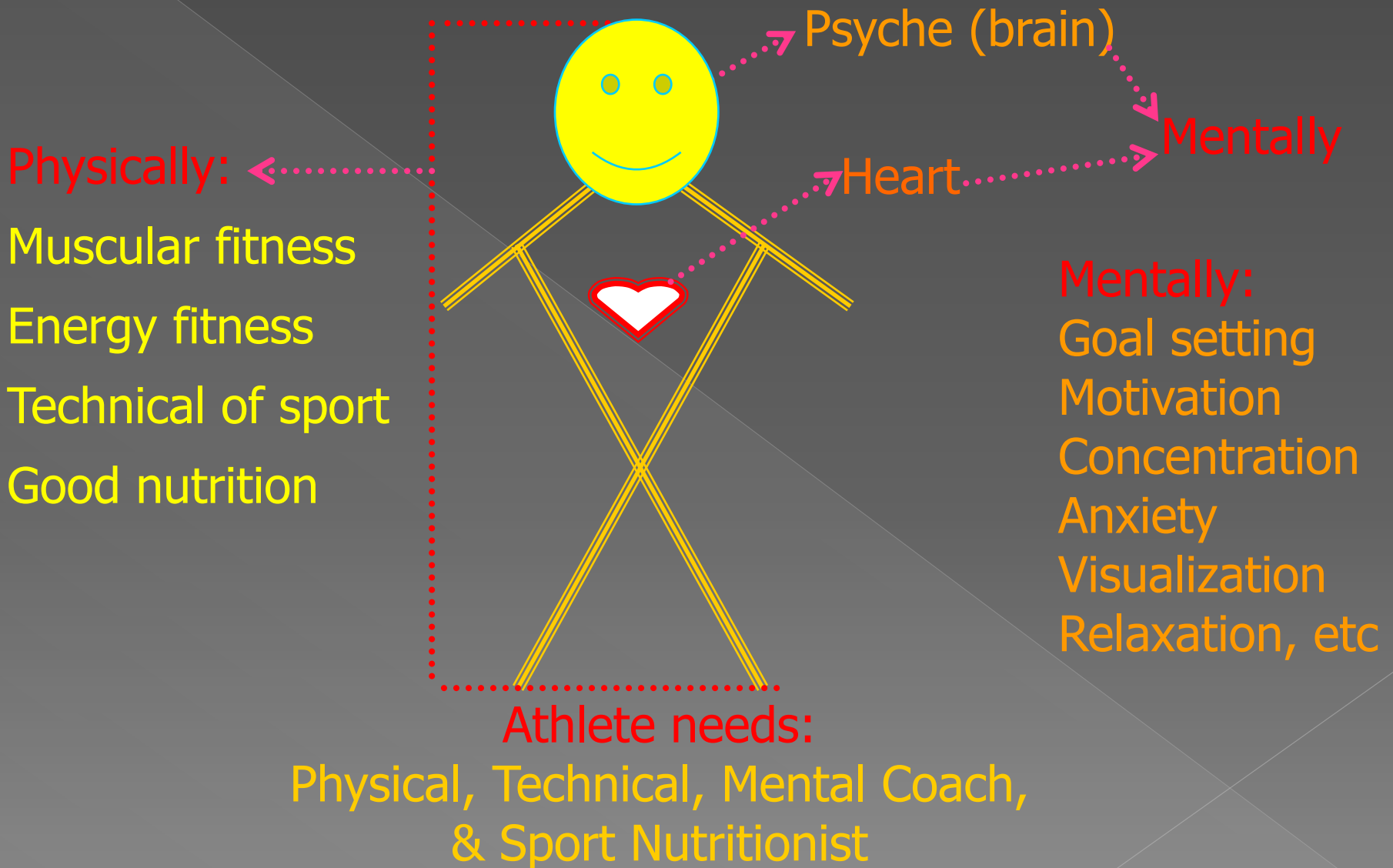
**LATIHAN YG
BERKUALITAS**

**SITUASI &
KONDISI
KOMPETISI**

**SARANA &
PRASARANA
LATIHAN**

FAKTOR EKSTERNAL

WHO IS THE ATHLETE ?



ANATOMI PELATIH YANG BAIK



1. Memahami pertumbuhan dan perkembangan
2. Mempunyai dedikasi dan antusias tinggi.
3. Mempunyai kematangan jiwa.
4. Etikanya baik.
5. Jujur.
6. Menguasai metode latihan.



7. Pendekatan efektif.
8. Concern terhadap atlet.
9. Mampu mengajar.
10. Menguasai media
11. Memahami cara berkomunikasi.
12. Seorang motivator.
13. Disiplin



Lanjutan.....



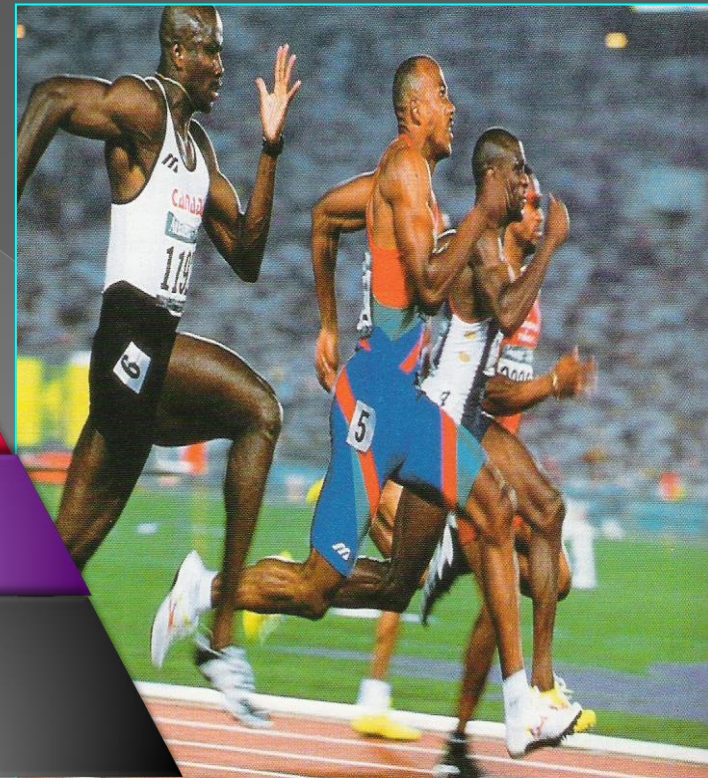
14. Menguasai strategi
15. Mampu mengevaluasi atlet.
16. Efekif dalam melatih.
17. Punya rasa humor
18. Trampil dalam organisasi.
19. Memahami tentang “body works”
(fisiologi tubuh)

KONSEP PERSIAPAN ATLET

..... Setiap persiapan Atlet harus menggabungkan Faktor-faktor Dasar Latihan termasuk :

Fisik, Teknik, Taktik & Psikologis

Dipamida Latihan



Apa itu Latihan ?

Latihan adalah.....

.....Aktifitas yg dilakukan secara teratur, terencana, berulang-ulang, semakin lama semakin bertambah bebannya, serta dimulai dari yg sederhana ke yang lebih kompleks (Sistematis dan Metodis)



Latihan olahraga dalam pengertian modern selalu dikaitkan dengan usaha untuk :

- 1. Meningkatkan Prestasi menuju Puncak**
- 2. Mempertahankan Prestasi Puncak lebih lama**
- 3. Memperlambat mundurnya Prestasi.**

.....Latihan-latihan untuk meningkatkan prestasi baru berarti apabila dilakukan oleh calon atlet berbakat yang dipengaruhi oleh lingkungan,baik masyarakat, keluarga maupun pekerjaan yang mendukung, dan dilatih oleh pelatih yang berkemampuan tinggi serta adanya sarana & prasarana olahraga yang berkualitas.

Siapa yang harus *Latihan* ?

➤ Setiap orang yang ingin mendapatkan derajat sehat dinamis

Setelah mendapatkan derajat sehat dinamis, maka

➤ Meningkatkan derajat sehat dinamis menjadi *prestatif* sesuai dengan *kemauan, kemampuan & kesempatan*.

Mengapa atlet perlu *Latihan* ?

Sesuai dengan tujuan, maka perlunya latihan adalah untuk :

1. Meningkatkan Prestasi menuju Puncak
2. Mempertahankan Prestasi Puncak lebih lama
3. Memperlambat mundurnya Prestasi



TUJUAN LATIHAN FISIK

Kualitas Fisik = Latihan + Pembebanan

Kebugaran Energi

Sistem Energi

Aerobik

Anaerobik

Laktik

Alaktik



Kebugaran Otot

Biomotor

Ketahanan

Fleksibilitas
Koordinasi

Stamina

Kecepatan

Power

Kekuatan
Ketahanan

Kekuatan



KONDISI FISIK dalam Olahraga



- Kemampuan memenuhi tuntutan *PRESTASI OPTIMAL* dlm suatu cabang OR
- Tinggi rendahnya tuntutan tergantung pd *SPESIFIKASI CABANG OLAHRAGA*
- Semakin Intensif & Komplek gerakannya, maka menuntut komponen fisik yg lebih komplek
- Kondisi fisik bersifat *LABIL & TDK PERMANEN*
- Drill Teknik & Taktik adalah cara yg baik utk mengembangkan Kondisi Fisik
- Latihan Fisik akan lebih Optimal jika didesain Khusus melalui Pentahapan yg Sistematis.

LINGKUP PERSIAPAN FISIK

1. **Persiapan Fisik adalah Pondasi Piramidal & salah satu yg paling penting dalam penyiapan atlet**
2. **Persiapan fisik yg baik memungkinkan Pencapaian Teknik, Taktik, & Psikologi yg lebih besar.**
3. **TIDAK MUDAH CEDERA (jarang nyeri otot), Jika cedera mudah pulih, juga setelah latihan atau kompetisi berat.**
4. **Mampu melakukan latihan teknik & taktik lebih lama & lebih bagus.**
5. **Mencegah kelelahan mental & memperbaiki KONSENTRASI.**
6. **TUJUAN UTAMA LATIHAN FISIK adalah MENINGKATKAN POTENSI PSIKOLOGIS ATLET.**
7. **Lebih ENJOY & PERCAYA DIRI dlm bermain, PRESTASI LEBIH BAIK, lebih sering MENANG & TIDAK MERASA LELAH.**

SIKLUS SUPERKOMPENSASI

STIMULUS

SUPERKOMPENSASI

INVOLUSI

HOMEOSTASIS

LELAH

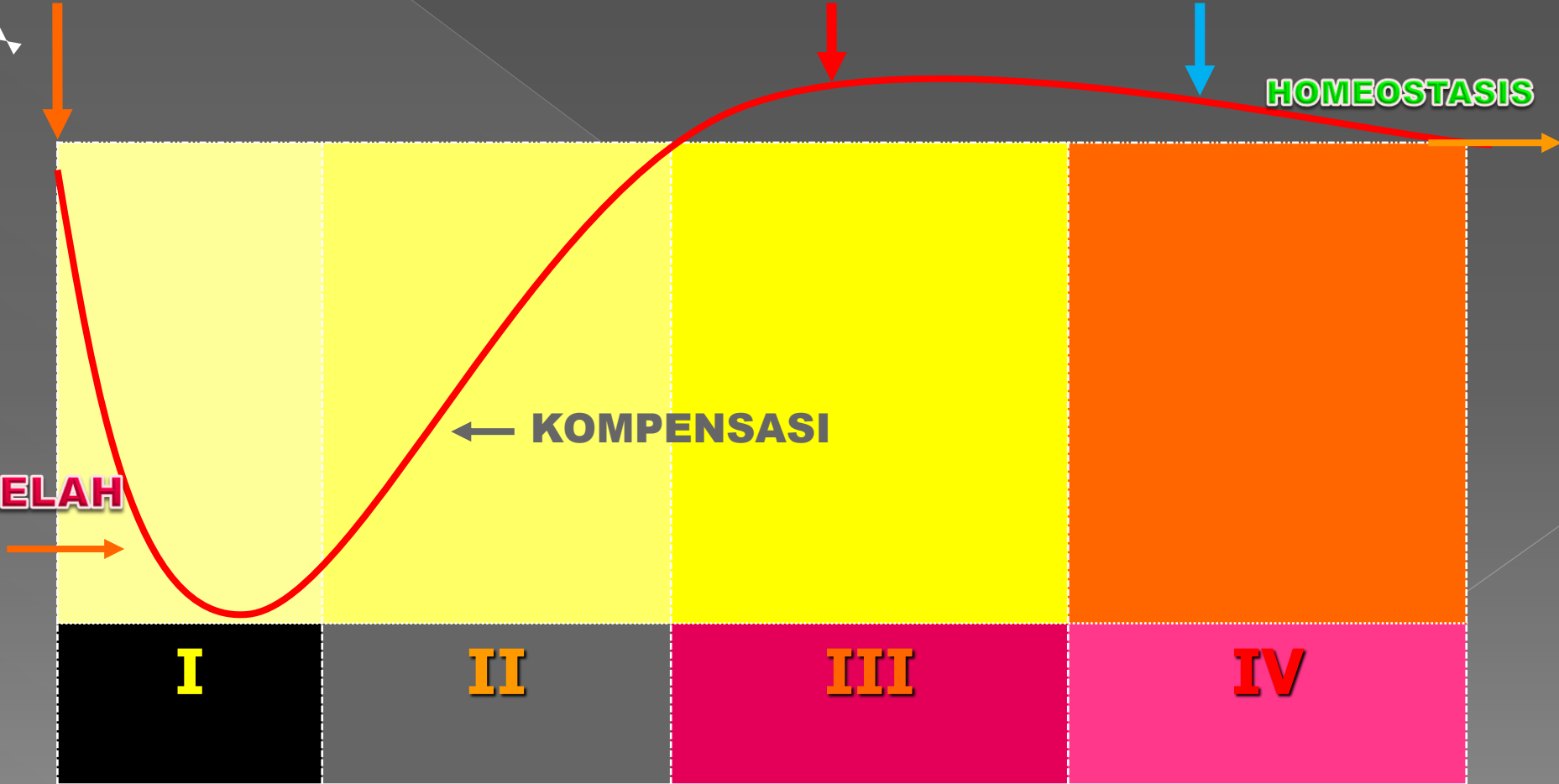
KOMPENSASI

I

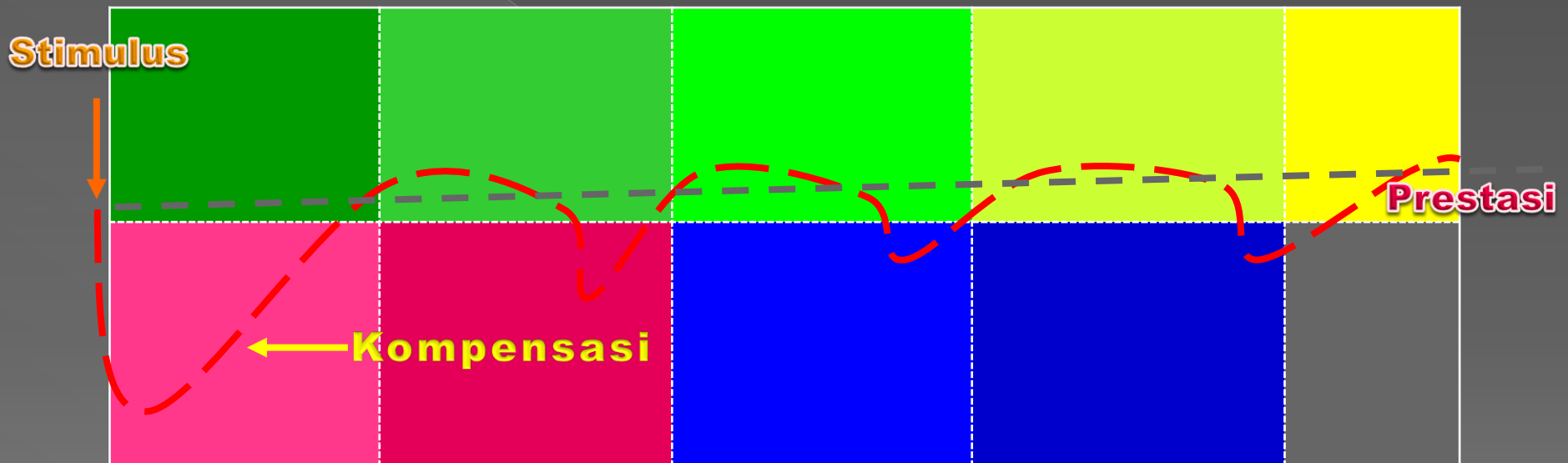
II

III

IV

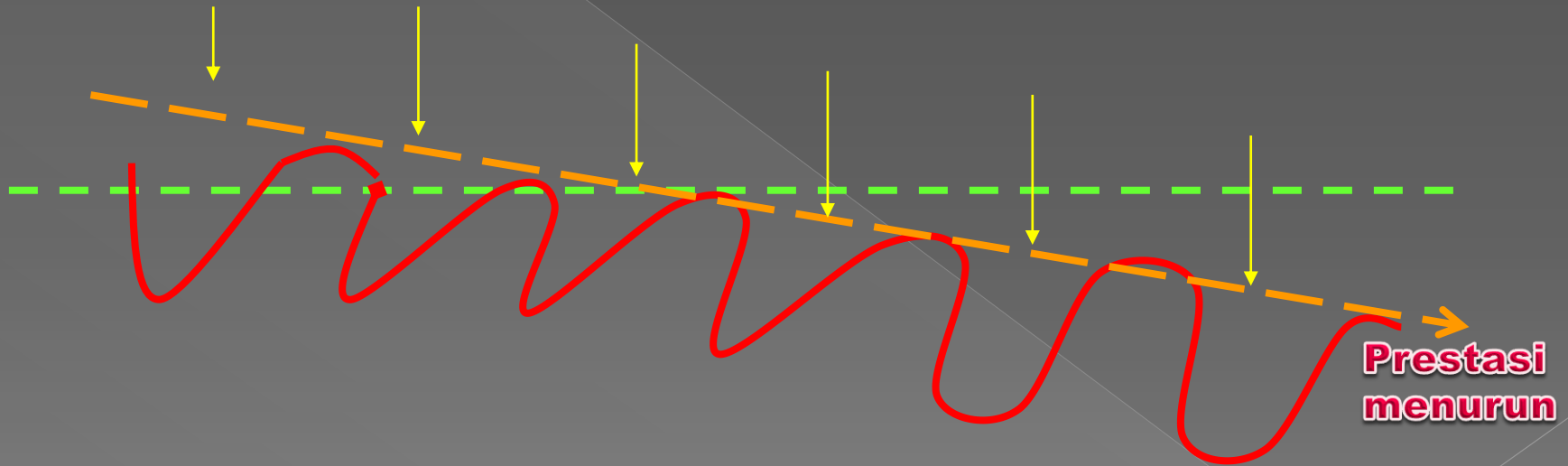


BEBAN LATIHAN TERUKUR

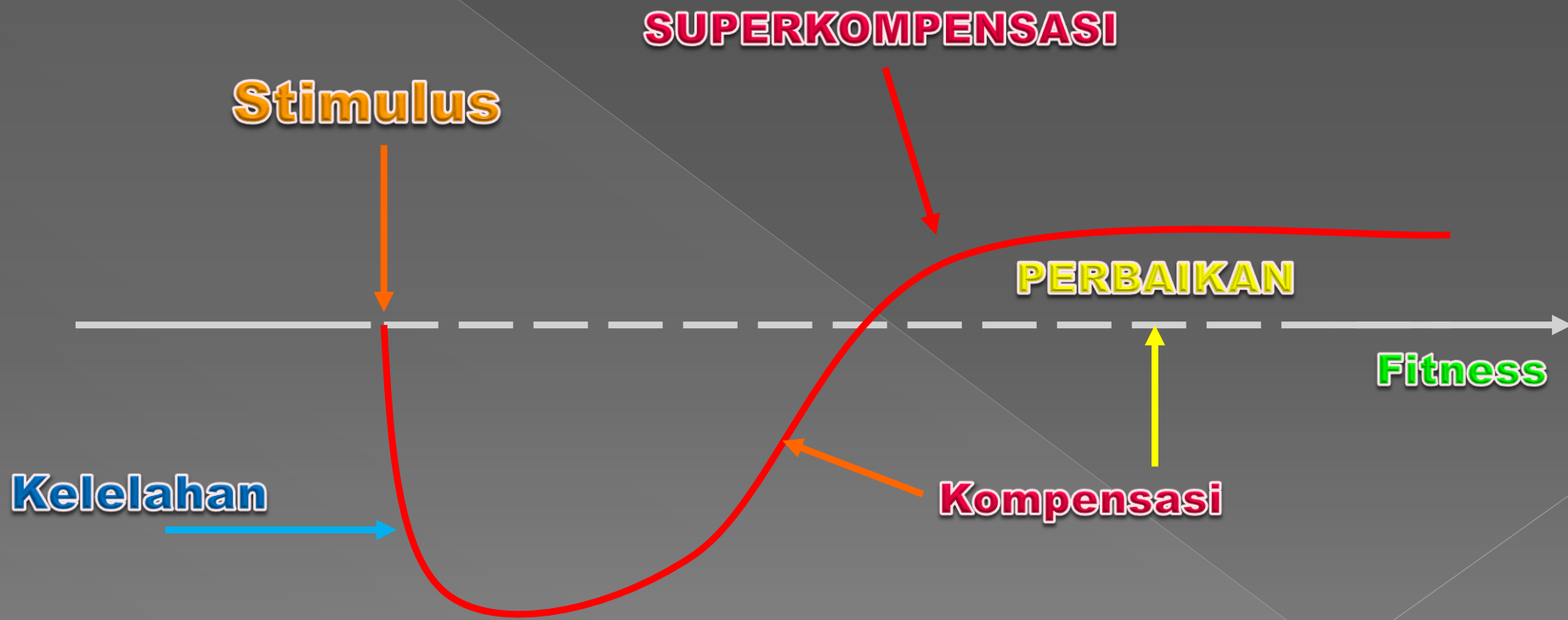


BEBAN LATIHAN yang TAK TERUKUR

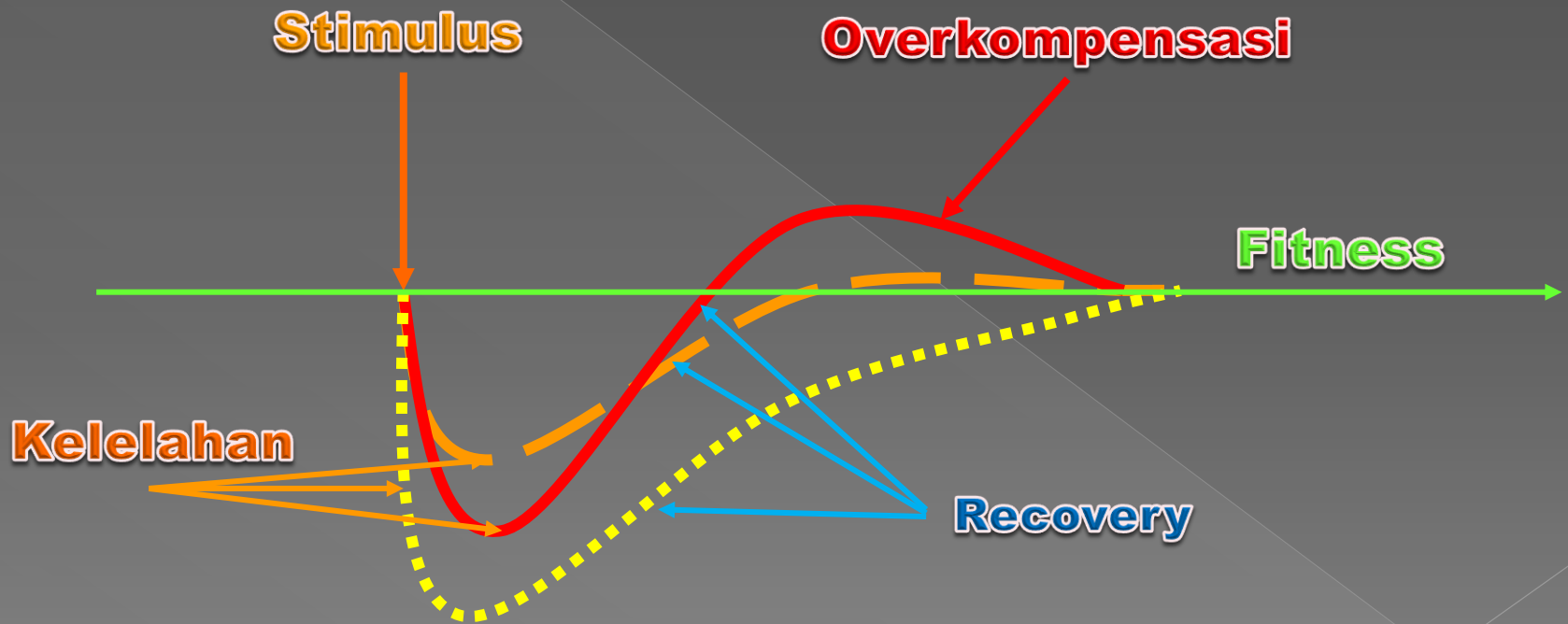
Latihan terlalu berat



BEBAN LATIHAN yang TEPAT



EFEK BEBAN LATIHAN thd *RECOVERY* ATLET



PRINSIP-PRINSIP LATIHAN

1. FISILOGIK

- Progressive Overload
 - > Individu
 - > Pengembangan Multilateral
- Spesifik
- Berkebalikan (*Reversibility*)

2. PSIKOLOGIK

- Partisipasi Aktif
- Variasi
- Adaptasi & Pemulihan

3. PEDAGOGIK

- Penggunaan Perencanaan Lat.
- Pentahapan
- Presentasi



KOMPONEN OVERLOAD



VOLUME

INTENSITAS

REPETISI

SET

SERI ATAU SIRKUIT

RECOVERY

INTERVAL

IRAMA

DURASI

DENSITAS

FREKUENSI

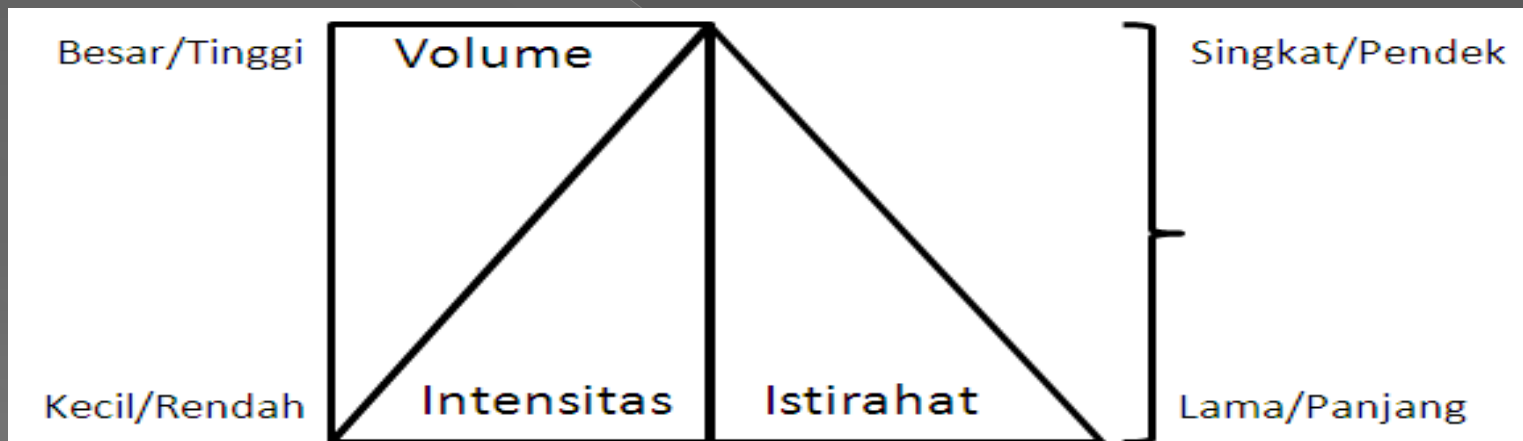
SESI ATAU UNIT



Kaidah (Norma-norma) dalam Pembebanan Latihan

- > Kaidah/norma mrpk aturan yg tidak boleh dilanggar dalam memberikan pembebanan latihan (training load).
- > Terdapat 4 hal yang harus dicermati, yakni : **Volume**, **Intensitas**, **Interval (istirahat)**, dan **Densitas (Kekerapan)**

Hubungan antara Volume – Intensitas – Interval (Istirahat)



- Kaidah 1 :
Kalau volume latihan besar, intensitas latihan rendah, istirahat singkat.

- Kaidah 2 :
Kalau volume latihan kecil, intensitas latihan tinggi, istirahat panjang.

- Kaidah 3 :
Kalau volume latihan sedang, intensitas latihan tinggi, istirahat panjang.

VARIABEL yang perlu diperhatikan dalam LATIHAN FISIK

VOLUME LATIHAN

Berapa banyak latihan itu diberikan ?

INTENSITAS LATIHAN

Berapa berat latihan itu diberikan ?

JARAK LATIHAN

Berapa jauh latihan itu diberikan ?

ISTIRAHAT LATIHAN

Berapa lama istirahat itu diberikan ?

DURASI LATIHAN

Berapa lama latihan itu diberikan ?

FREKUENSI LATIHAN

Berapa sering latihan itu diberikan ?

TIPE/JENIS LATIHAN

Tipe / jenis latihan fisik apa yang akan diberikan ?

*** Kelenturan**

© Kecepatan Gerak

® Kekuatan

@ Daya Tahan

UKURAN DALAM VARIABEL LATIHAN

TIPE / JENIS / KOMPONEN LATIHAN	VARIABEL LATIHAN	
	VOLUME	INTENSITAS
Kelenturan	Set X Waktu Regangan	- Rendah Ke Tinggi - Statis Ke Pnf
Kecepatan	Set X Jumlah Kontak	- Titik Kontak - Kecepatan Latihan
Kekuatan	Set X Repetisi X Beban	- % 1 Rm (Beban Repetisi Maksimal)
Daya Tahan	Set X Jarak X Waktu	- % Target Detak Jantung

KOMPONEN-KOMPONEN

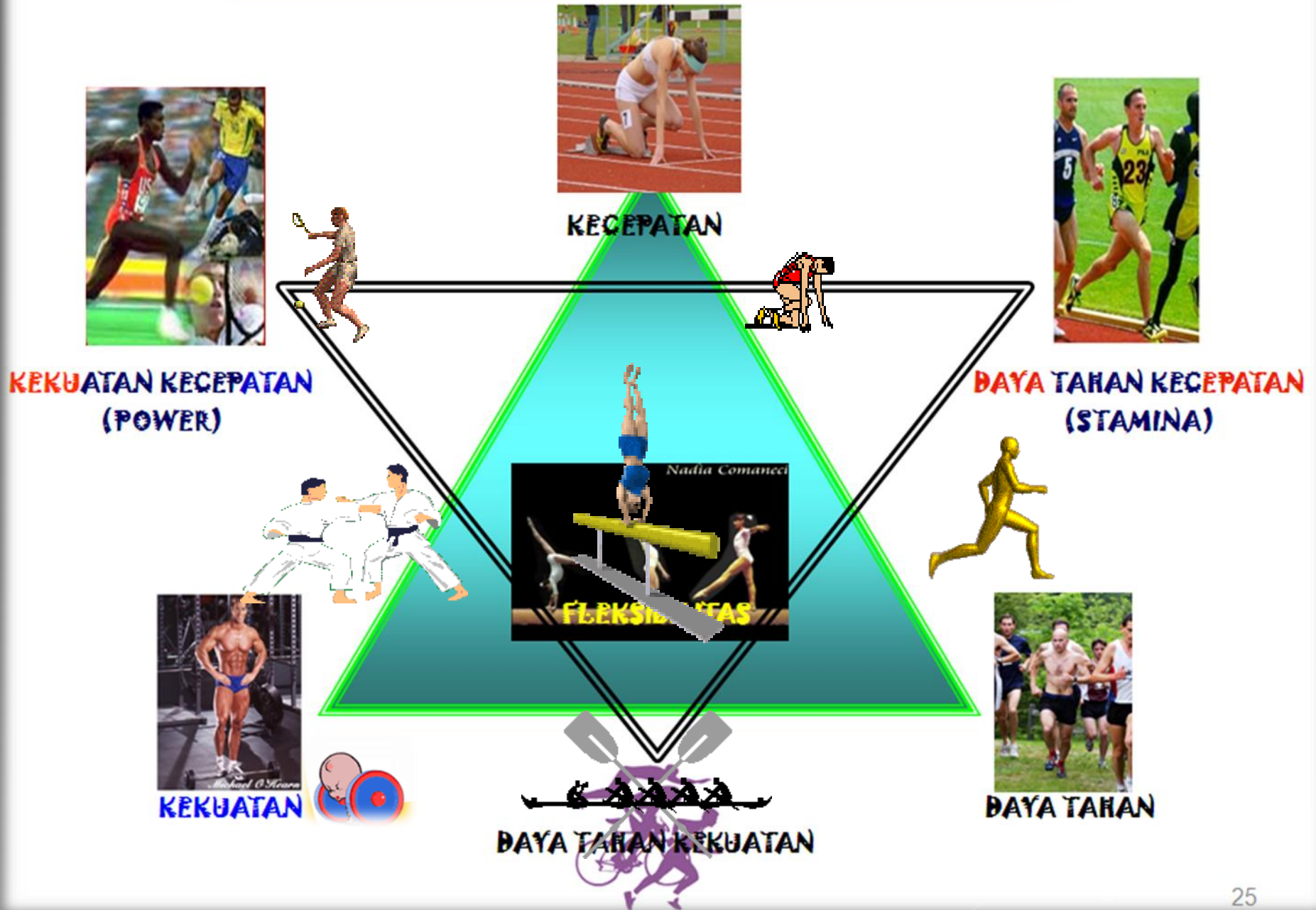
LATIHAN FISIK

KOMPONEN BIOMOTOR

Biomotor adlh kemampuan gerak manusia yg dipengaruhi oleh kondisi sistem organ dlm (neuromuskuler, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang & persendian)

Biomotor dasar: Kecepatan, Kekuatan, Ketahanan, Fleksibilitas & Koordinasi

KOMPONEN FISIK



FLEKSIBILITAS



Tentang Fleksibilitas

Kelentukan sendi dan kelenturan otot sangat tergantung pada elastisitas otot, tendon, dan ligamen.

Elastisitas otot dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan peregangan (Stretching Exercises).

Latihan peregangan dapat dilakukan dengan cara :

- > Statis
- > Dinamis
- > PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

Masih tentang Fleksibilitas.....

- Tingkat Kebutuhan Kelenturan tergantung dari Karakteristik Cabang Olahraga
- Cabang Olahraga dgn Power tinggi membutuhkan Peningkatan & Pemeliharaan Kelenturan.

- ◉ Komponen fisik ini sering dilupakan dan diabaikan oleh para pelatih,
- ◉ Atlet cenderung melakukan latihan ini tidak dengan baik atau asal-asalan
- ◉ Pelatih tidak mengingatkan atau memberikan pemahaman pentingnya melakukan latihan ini.

Manfaat Latihan Kelentukan :

- ◉ Memperluas ruang gerak persendian,
- ◉ Mengurangi/menghindari cedera, dan
- ◉ Membantu gerak koordinasi teknik menjadi lebih baik (efektif) dan pengerahan tenaga menjadi lebih efisien.

VARIABEL PEMBEBANAN LATIHAN DALAM LATIHAN FLEKSIBILITAS (KELENTURAN)

VOLUME LATIHAN

Dari sedang ke besar (dengan jumlah hitungan / waktu)

FREKUENSI LATIHAN

Dapat dilakukan setiap hari, selalu dilakukan saat pemanasan dan pelepasan

INTENSITAS LATIHAN

Gerakan dilakukan secara perlahan sampai maksimal 100%, tetapi tidak boleh lebih (overstretch).

DURASI LATIHAN

Sedang - lama

ISTIRAHAT LATIHAN

Singkat – Sedang

Metode :

- Cara melakukannya : gerakan meregangkan otot-otot secara maksimal & perlahan yg dilakukan dengan gerakan yg benar.
- Ditujukan pda seluruh bagian badan, spt pda bagian leher, persendian pda bahu, persendian pda pergelangan tangan & otot-otot di lengan, dada, punggung (belakang), perut, persendian panggul, pantat, paha depan dan belakang, persendian lutut, betis & bagian depan, serta pergelangan kaki.

Metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan dan mengembangkan fleksibilitas adalah :

- **Metode Statis Aktif**, yaitu atlet aktif melakukan gerakan peregangan sendiri secara statis (gerakan menahan diam).
- **Metode Statis Pasif**, yaitu atlet pasif melakukan gerakan peregangan karena dibantu oleh orang lain (pelatih atau atlet lain u/ saling membantu) secara statis, atlet hanya diam mengikuti gerakan bantuan dgn rileks.

Contoh Bentuk Latihan Peregangan Statis Aktif :



Gb. 1

Gerakan peregangan pada persendian panggul, punggung, dan tungkai

Regangan otot terjadi pada otot-otot punggung, otot-otot tungkai belakang, dan otot-otot pada lengan.

Prosedur :

- ❖ Atlet melunjurkan badannya ke depan dengan kedua lengan mendekati ke kaki
- ❖ Berusaha mempertahankan sikap tungkai (lutut) tetap lurus
- ❖ Sikap statis ini dipertahankan beberapa detik/hitungan



Gb. 2

Gerakan peregangan pada persendian panggul dan tungkai
Regangan otot terjadi pada otot-otot punggung dan otot-otot tungkai.

Prosedur :

- ❖ Atlet melakukan sikap tungkai membelah (split)
- ❖ Dengan sikap badan tegak dan lengan ke depan, kemudian dilunjurkan ke depan hingga badan mendekati lantai.
- ❖ Sikap statis ini dipertahankan beberapa detik/hitungan

Contoh Bentuk Latihan Peregangan Statis Pasif :



Gb. 3

Gerakan peregangan pada persendian panggul dan tungkai. Regangan otot terjadi pada otot-otot punggung dan otot-otot tungkai.

Prosedur :

- ❖ Atlet melakukan sikap tungkai membelah (split)
- ❖ Dengan sikap badan tegak dan salah satu lengan ke atas samping, kemudian badan dilunjurkan ke samping.
- ❖ Sikap statis ini dipertahankan beberapa detik/hitungan



Gb. 4

Gerakan peregangan pada persendian panggul. Regangan otot terjadi pada otot-otot paha depan.

Prosedur :

- ❖ Sikap badan telungkup,
- ❖ Salah satu tungkai ditekuk/dilipat ke arah belakang.
- ❖ lutut ditarik ke arah bawah
- ❖ Sikap statis ini dipertahankan beberapa detik/hitungan

Metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan dan mengembangkan fleksibilitas adalah :

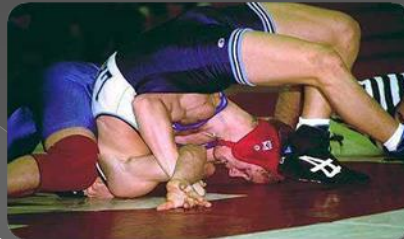
Metode Dinamis, yaitu atlet melakukan gerakan peregangan yg dinamis dgn mengaktifkan / menggerak-gerakan bagian badan secara berirama (dinamis), seperti memantul-matulkan (balistik)

Metode PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) atau Kontraksi-Relaksasi yaitu atlet melakukan gerakan peregangan dgn dibantu oleh orang lain saat kontraksi & relaksasi. Cara melakukannya adlh atlet melakukan gerakan kontraksi isometrik yg ditahan oleh orang yg membantu beberapa saat (bisa 6, 8, atau *n* hitungan), kemudian dilanjutkan dgn gerakan relaksasi (pembantu mendorong ke arah yg berlawanan saat kontraksi) & ditahan beberapa saat (bisa 8, 10, 12, 15, atau *n* hitungan) tergantung kebutuhan dari peregangan tersebut yg disesuaikan dgn waktu yg tersedia.

KEKUATAN

- Kemampuan utk mengeluarkan Tenaga adalah Komponen Fisik yg Klasik utk Kebanyakan Cabor
- Beberapa Atlet mungkin lebih mengandalkan karakteristik ini dibanding yg lainnya
- Karakteristik KEKUATAN termasuk Daya Tahan Kekuatan, Kekuatan Maksimal, POWER, & Explosive Power

KOMPONEN KEKUATAN



KEKUATAN
N

300
%



Latihan Kekuatan akan berbeda utk setiap cabang olahraga apabila telah mencapai tahap persiapan khusus.

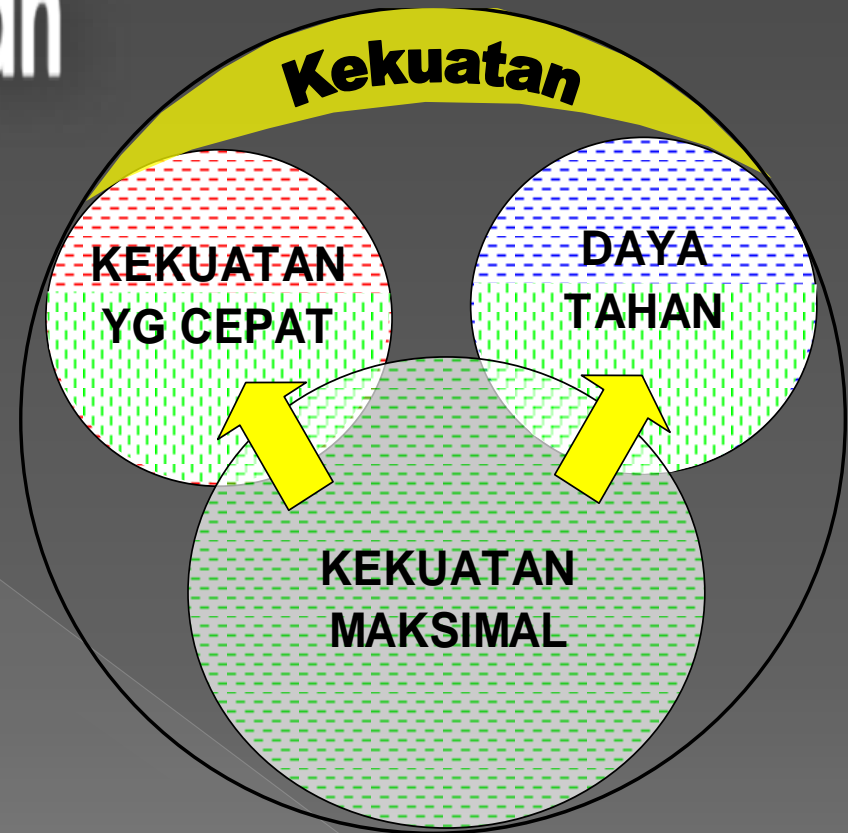
Hanya mungkin dapat disamakan bentuk dan metode latihannya pada tahap persiapan umum.

Hal ini disesuaikan dengan karakter / klasifikasi jenis keterampilan dari cabang olahraga msing-masing (siklis – asiklis – kombinasi asiklis).

Tentang 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 dgn 2 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 Muscular(NAM).

KARAKTERISTIK KEKUATAN

**MENAMBAH
MASA OTOT**

**MEMPERBAIKI
KOORDINASI
INTRA-MUSKULAR**

**DAYA TAHAN KEKUATAN
(STRENGTH ENDURANCE)**

**KEKUATAN
MAKSIMAL
(MAXIMUM
STRENGTH)**

**KEKUATAN YANG CEPAT
(SPEED STRENGTH/POWER)**



KARAKTERISTIK KEKUATAN

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

**MENAMBAH
MASA OTOT**

**MEMPERBAIKI
KOORDINASI
INTRA-MUSKULAR**

Metode : NEURAL
•Intensitas : > 80 %
•Irama Kontraksi :
Cepat
•Repetisi : sedikit

**DAYA TAHAN KEKUATAN
(STRENGTH ENDURANCE)**

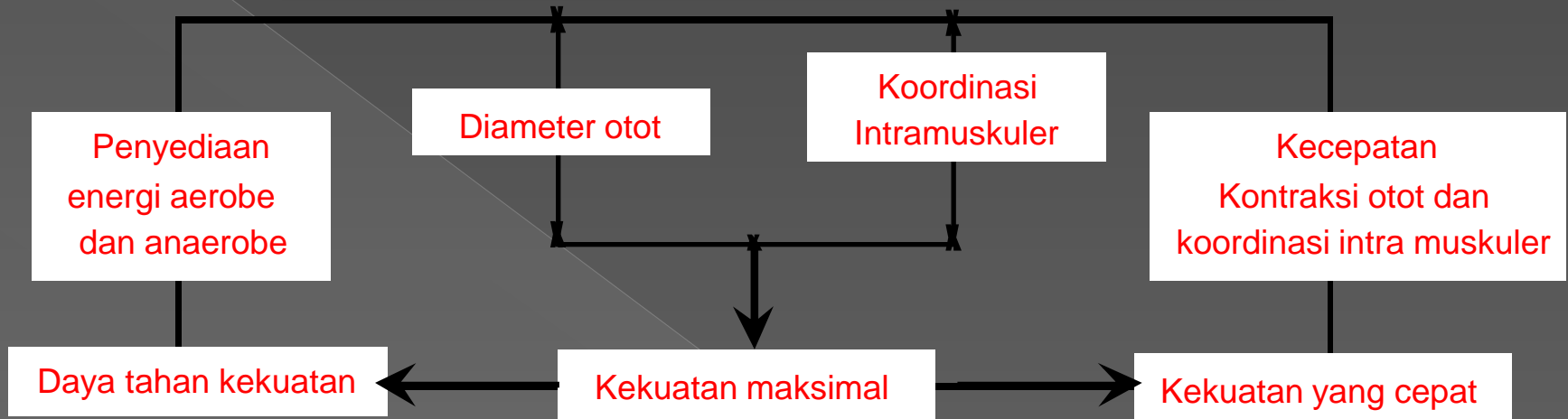
Intensitas : 30 – 60 %
•Irama Kontraksi : lambat -
sedang
•Repetisi : Banyak (harus
selesai)

**KEKUATAN
MAKSIMAL
(MAXIMUM
STERNGTH)**

**KEKUATAN YANG CEPAT
(SPEED STRENGTH/POWER)**

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

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.

CIRI METODE HYPERTROPI

Beban latihan ringan antara 30 – 60 %
dari kekuatan maksimal.

Repetisi banyak korelasi dengan :

30 % - Rep 14 x

60 % - Rep 8 x

Gerak (irama) kontraksi perlahan.

METODE “NEURAL ACTIVATION”

Metode yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan maksimal otot tanpa menambah besar otot disebut Metode Neural (Neural Activation Method).

Ciri Metode Neural :

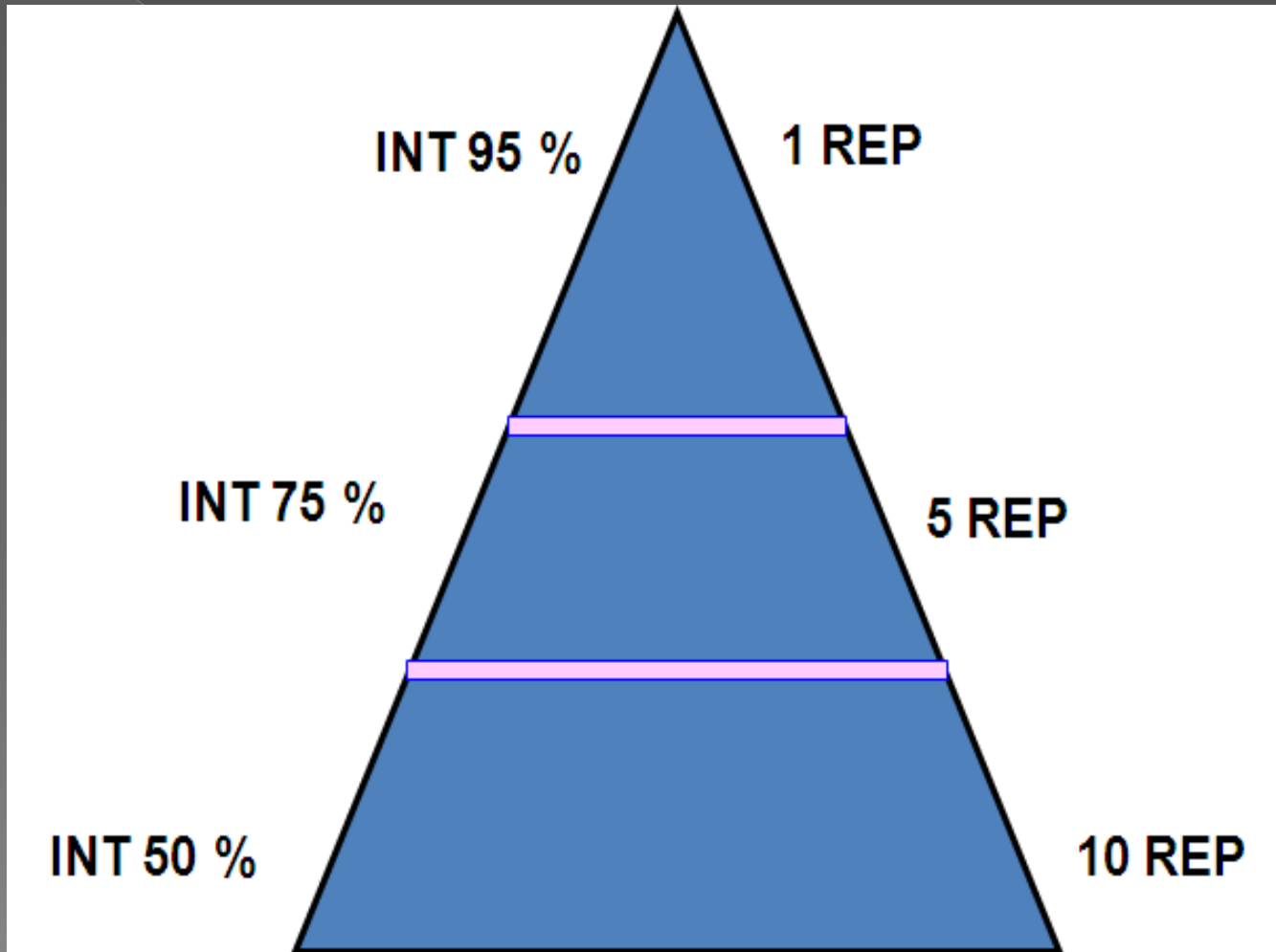
- Intensitas Tinggi $\geq 80\%$
- Repetisi sedikit (4 rep)
- Gerak Kontraksi cepat.

METODE “ORTHODOX” KONSERVATIF

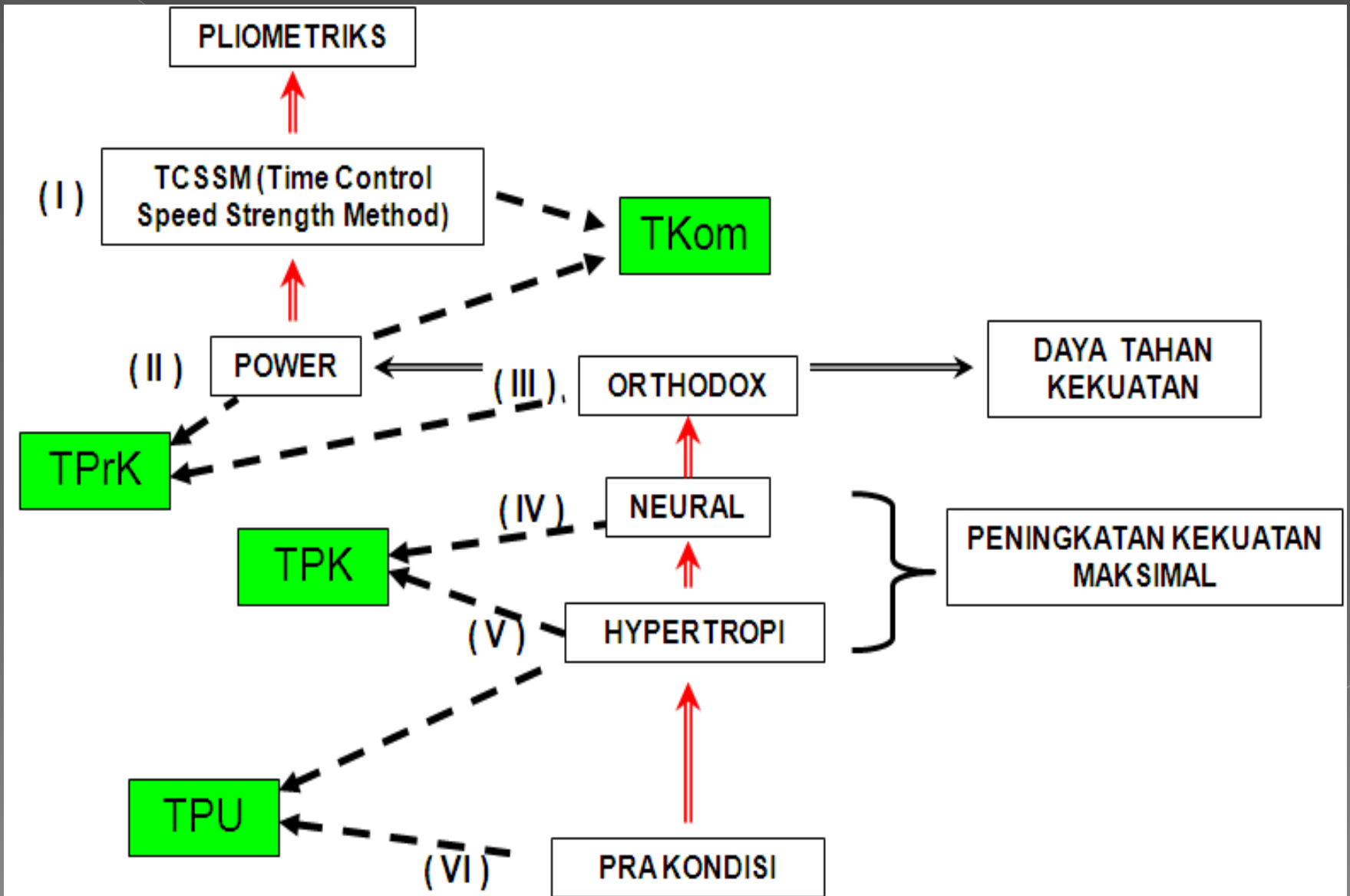
Menjembatani latihan untuk meningkatkan kekuatan maksimal dan latihan-latihan untuk meningkatkan kekuatan yang cepat digunakan latihan kekuatan dengan metode yang konservatif (orthodox).

Intensitas 40% - 60% → dengan repetisi 8-12 repetisi.

PARAMETER KEKUATAN



TAHAPAN LATIHAN KEKUATAN



ADAPTASI ANATOMI (PRA-KONDISI)

- Metode yg dpt diterapkan utk adaptasi anatomik otot terhadap beban latihan adalah dengan Latihan Sirkuit (Circuit Training)
- Ditujukan pada kelompok otot secara menyeluruh (upper extremite dan lower extremite)
- Dilakukan pada setiap "pos" (station)
- Pola aktivitas dilakukan berdasarkan :
 - Jumlah pengulangan (repetisi)
 - Limit waktu (time)
- Irama gerakan sedang
- Teknik gerakan harus benar
- Jumlah pos : 6 – 12 pos
- Pembebanan dapat secara :
 - > Internal Resistance (tahanan dari dalam/beban BB)
 - > External Resistance (tahanan dari luar/alat beban)

Contoh :

Latihan Sirkuit (Internal Resistance)

Sirkuit A1 : (Low)

- Pos 1 : Latihan u/ Tungkai = Jongkok Berdiri
- Pos 2 : Latihan u/ Badan Atas/Lengan = Push Up
- Pos 3 : Latihan u/ Perut = Sit Up
- Pos 4 : Latihan u/ Tungkai = Squat Thrust
- Pos 5 : Latihan u/ Badan Atas/Lengan = Dips
- Pos 6 : Latihan u/ Punggung = Back Up

Contoh :

Latihan Sirkuit (Internal Resistance)

Sirkuit B1 : (Medium)

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Pos 1 : Latihan u/ Tungkai | = Duduk Berdiri |
| Pos 2 : Latihan u/ Badan Atas/Lengan | = Push Up |
| Pos 3 : Latihan u/ Perut | = Diagonal Sit Up |
| Pos 4 : Latihan u/ Tungkai | = Squat Jump |
| Pos 5 : Latihan u/ Badan Atas/Lengan | = Pull Up |
| Pos 6 : Latihan u/ Punggung
Up | = Diagonal Back |
| Pos 7 : Latihan u/ Tungkai | = Step Up |
| Pos 8 : Latihan u/ Perut | = Pisau Lipat |

Contoh :

Latihan Sirkuit (Internal Resistance)

Sirkuit C1 : (High)

Pos 1 : Latihan u/ Tungkai = Split Squat Jump

Pos 2 : Latihan u/ Badan Atas = Push Up Tepuk Tangan

Pos 3 : Latihan u/ Perut = Pisau Lipat

Pos 4 : Latihan u/ Tungkai = Squat Thrust

Pos 5 : Latihan u/ Badan Atas = Dips

Pos 6 : Latihan u/ Punggung = Diagonal Back Up

Pos 7 : Latihan u/ Tungkai = Diagonal Step Up

Pos 8 : Latihan u/ Perut = Sit Up

Contoh : Latihan Sirkuit (External Resistance)

Sirkuit A2 :

- Pos 1 : Latihan u/ Tungkai = Squat
- Pos 2 : Latihan u/ Badan Atas = Bench Press
- Pos 3 : Latihan u/ Perut = Sit Up
- Pos 4 : Latihan u/ Tungkai = Leg
Extention
- Pos 5 : Latihan u/ Badan Atas/Lengan = Pull
Down
- Pos 6 : Latihan u/ Punggung = Back Up

Contoh :

Latihan Sirkuit (External Resistance)

Sirkuit A2 :

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| Pos 1 : Latihan u/ Tungkai | = Squat |
| Pos 2 : Latihan u/ Bdn Atas/Lengan | = Bench Press |
| Pos 3 : Latihan u/ Perut | = Sit Up |
| Pos 4 : Latihan u/ Tungkai | = Leg Extention |
| Pos 5 : Latihan u/ Bdn Atas/Lengan | = Pull Over |
| Pos 6 : Latihan u/ Punggung | = Back Up |
| Pos 7 : Latihan u/ Tungkai | = Leg Curl |
| Pos 8 : Latihan u/ Badan Atas | = Lempar Bola medis |

Latihan Kekuatan yang Cepat (SPEED STRENGTH/POWER)

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.

CONTOH : PROGRAM LATIHAN UNTUK MEMBANGUN OTOT

Set sistem :

SET I	INTENSITAS 50 %	10 REPETISI
SET II	INTENSITAS 50 %	10 REPETISI
SET III	INTENSITAS 50 %	10 REPETISI
SET IV	INTENSITAS 50 %	10 REPETISI
SET V	INTENSITAS 50 %	10 REPETISI

Gambar 3. Latihan kekuatan dengan set sistem, 5 set; intensitas 50 % Repetisi 10, Interval 1 – 2 menit.

CONTOH 2.

PROGRAM LATIHAN UNTUK MEMPERBAIKI KOORDINASI INTRAMUSKULER

SET SISTEM : INTENSITAS : 80 %

SET I	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET II	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET III	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET IV	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET V	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET VI	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET VII	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI
SET VIII	INTENSITAS 80 %	4 REPETISI

Hubungan antara Intensitas Latihan – Jumlah Ulangan (Repetisi) Sets Latihan dan Instirahat antar Set Latihan pada Latihan Kekuatan

Yang pertama harus kita cari adalah kekuatan maksimal untuk kelompok otot tertentu, misalnya untuk kelompok otot tungkai kekuatan maksimalnya yang diteskan dengan Parallel Squat adalah 120 kg. (120 kg adalah 1 Repetisi maksimal pada item latihan Parallel Squat).

Untuk efek latihan yang lebih berarti maka 1 RM tadi dinilai sebagai 95% dari kemampuan maksimal sehingga kemampuan teoritis 100% adalah

$$\frac{100}{95} \times 120 \text{ kg} = 1,05 \times 120 \text{ kg} = 126 \text{ kg}$$

$$75 \% = \frac{75}{100} \times 126 \text{ kg} = 94,5 \text{ kg}$$

$$50 \% = \frac{50}{100} \times 126 \text{ kg} = 63 \text{ kg}$$



Hubungan antara Intensitas Latihan – Jumlah Ulangan (Repetisi) Sets Latihan dan Instirahat antar Set Latihan pada Latihan Kekuatan

Demikianlah kita menentukan target-target latihan pada latihan kekuatan. Yang perlu diingat dalam menentukan hubungan antara intensitas latihan dan repetisinya adalah tiga angka-angka berikut :

- Kalau intensitasnya 95% atau 100% maka repetisinya 1x
- Kalau intensitasnya 75% maka repetisinya 5x
- Kalau intensitasnya 50% maka repetisinya 10x

Dari ketiga angkat di atas dapat disimpulkan bahwa pada latihan kekuatan : kalau intensitasnya turun 5 %, maka repetisinya bertambah 1x

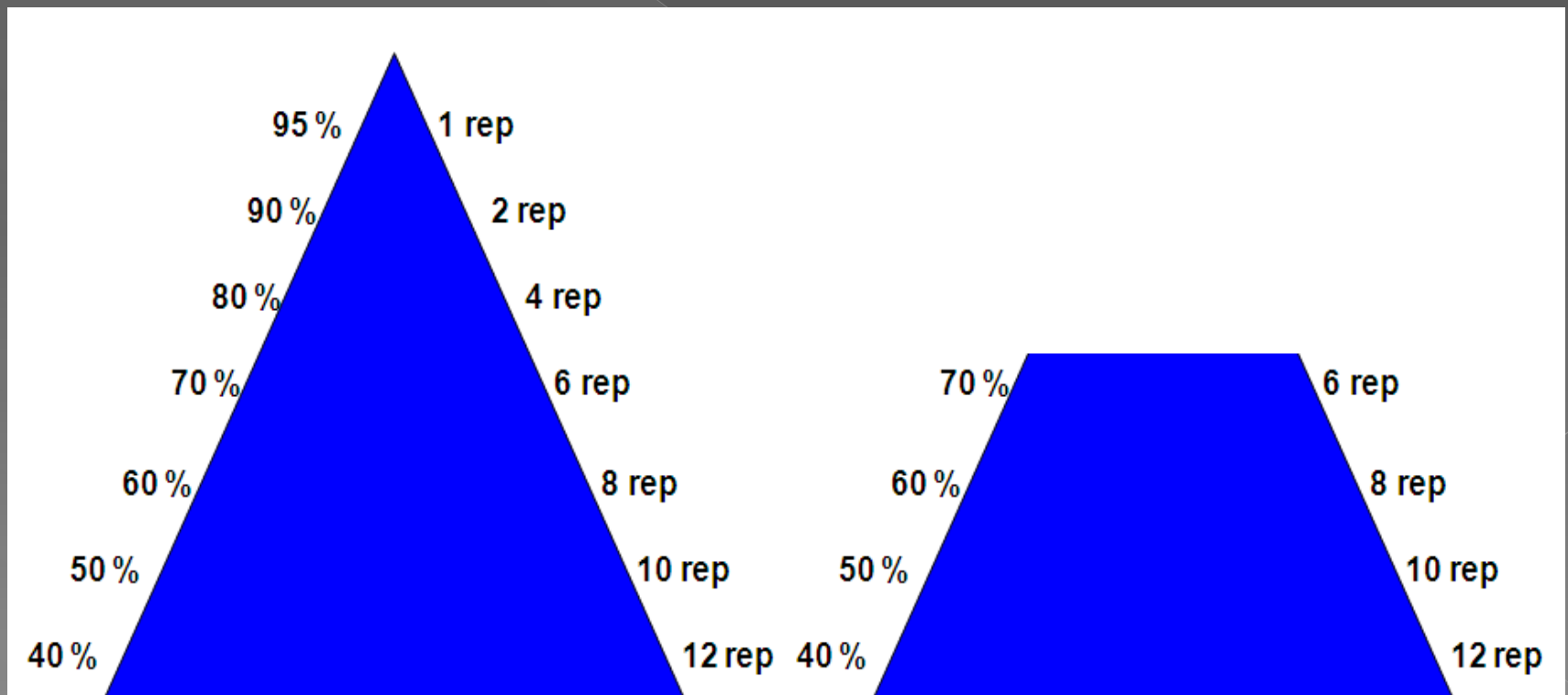
- Intesitas 95% → repetisi 1x
- Intesitas 90% → repetisi 2x
- Intesitas 85% → repetisi 3x
- Intesitas 80% → repetisi 4x
- Intesitas 75% → repetisi 5x
- Intesitas 70% → repetisi 6x
- dst
- Intesitas 50% → repetisi 10x

Intensitas turun 5 % → repetisi tambah 1 x

Latihan kombinasi kekuatan maksimal

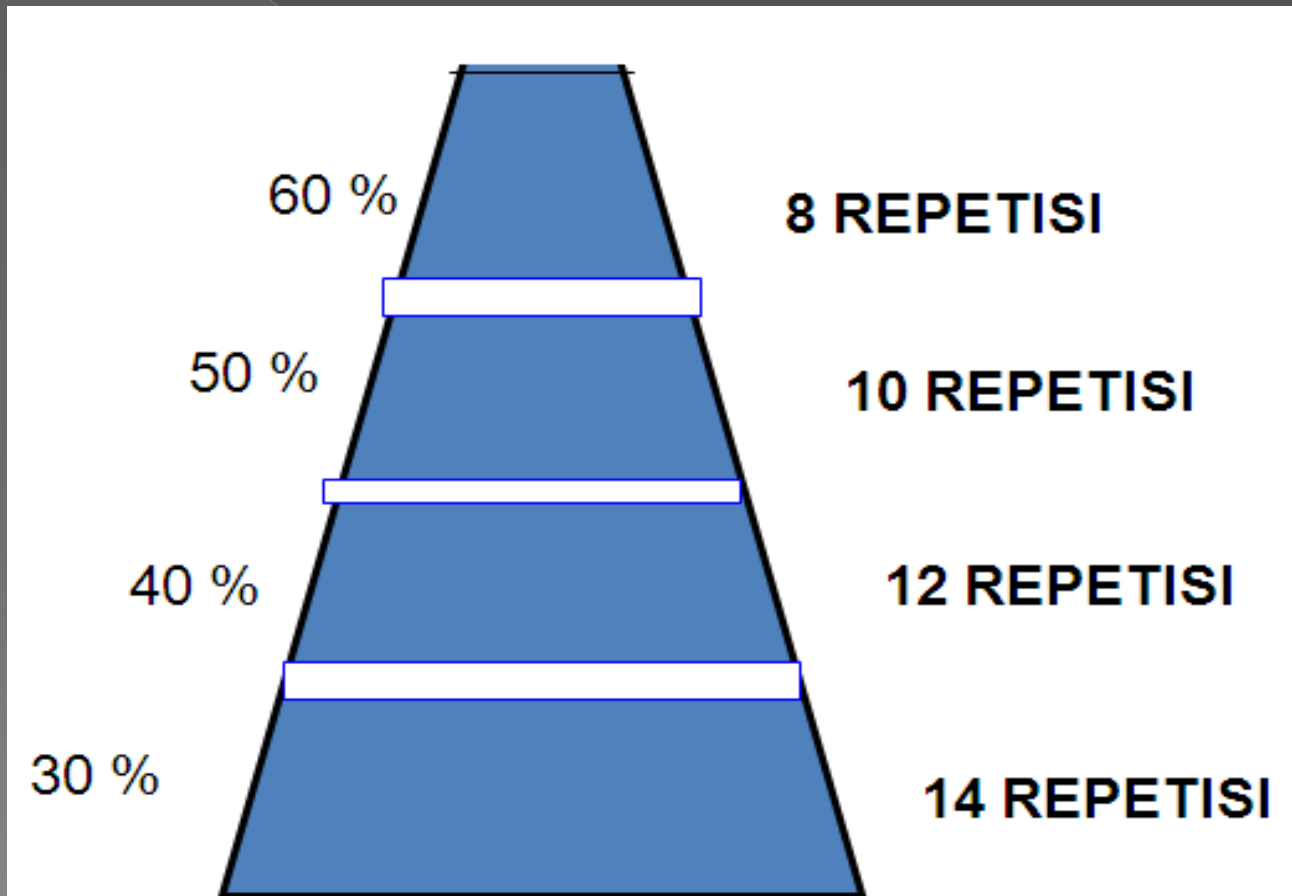
Pyramid system: mulai dari intensitas rendah dengan banyak repetisi (Hypertropi) dan diakhiri dengan intensitas tinggi dengan sedikit repetisi (KI).

Kalau metode ini dipakai di periodisasi : misalnya di Persiapan Umum, metode Pyramid ini digunakan selama 4 minggu, maka 2 minggu pertama digunakan metode Pyramid tanpa puncak (Hyperthropi) dan di 2 minggu lagi dilakukan metode Pyramid yang normal.

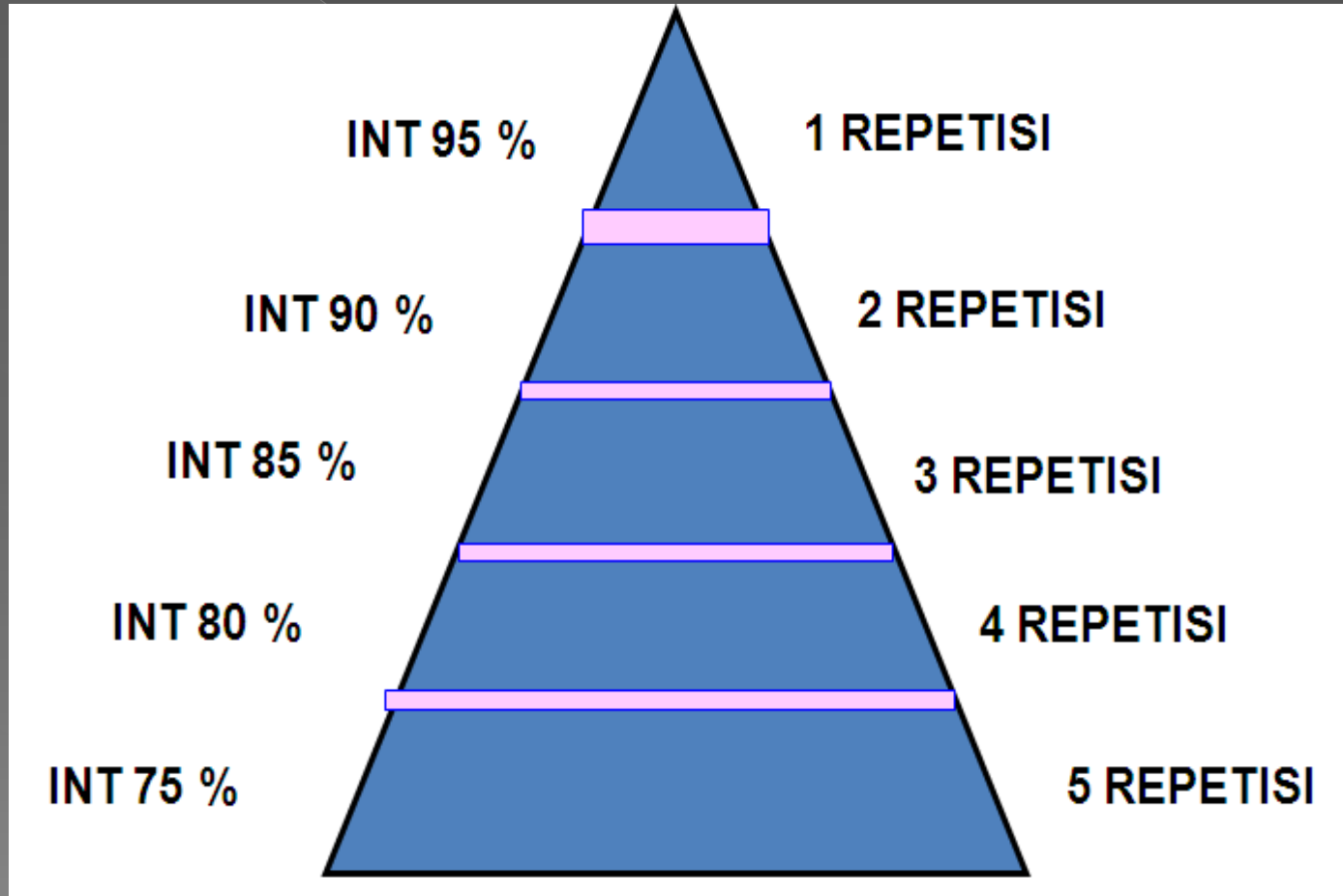


SISTEM PIRAMID TANPA PUNCAK

Beban Latihan dengan Piramid Sistem Tanpa Puncak

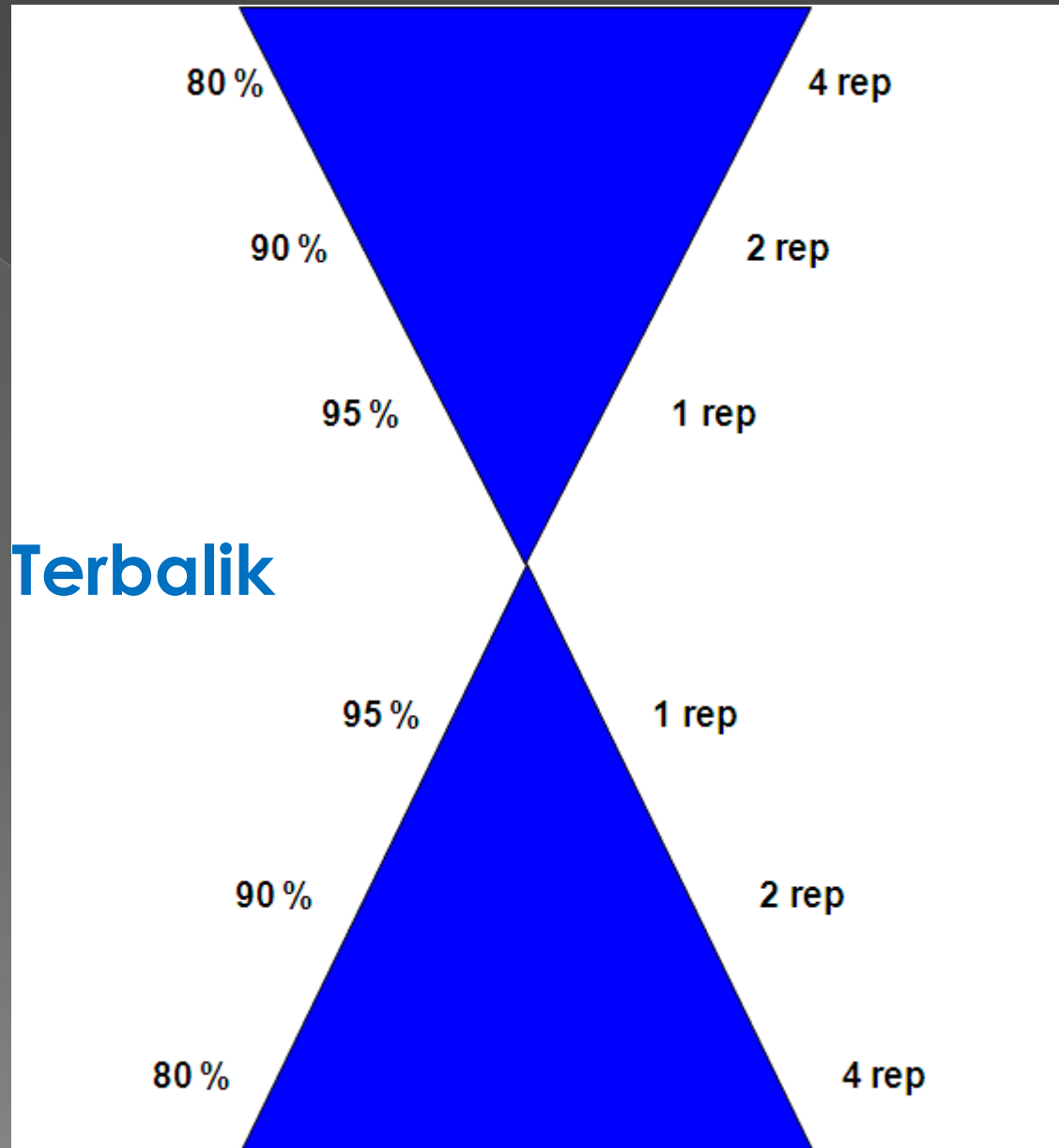


SISTEM PIRAMID DENGAN PUNCAK



Latihan kekuatan maksimal dengan piramid system berpuncak.

Piramida Terbalik



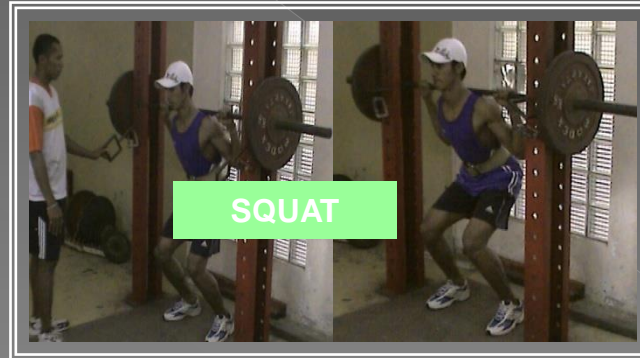
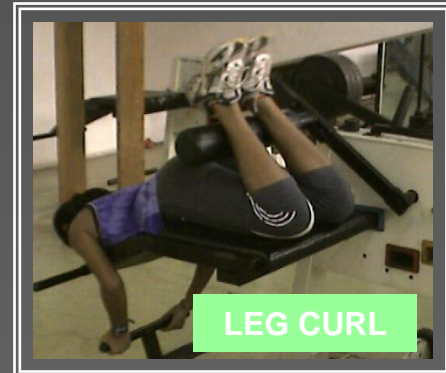
Burn Out System

"Burn Out" System = Bakar habis energi dalam otot

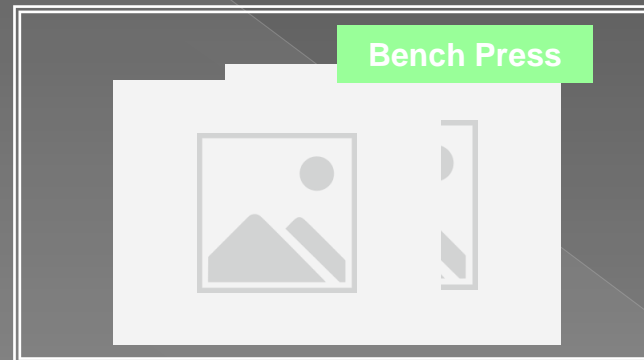
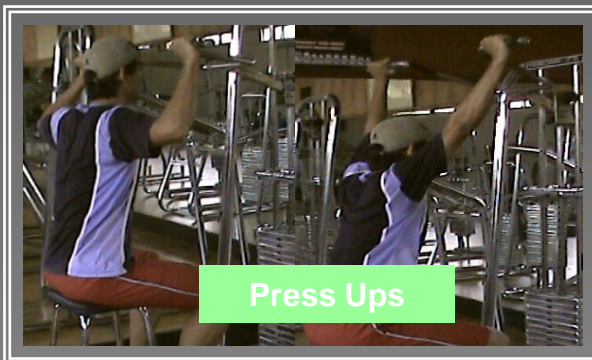
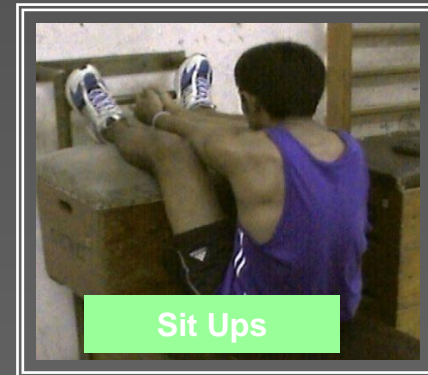
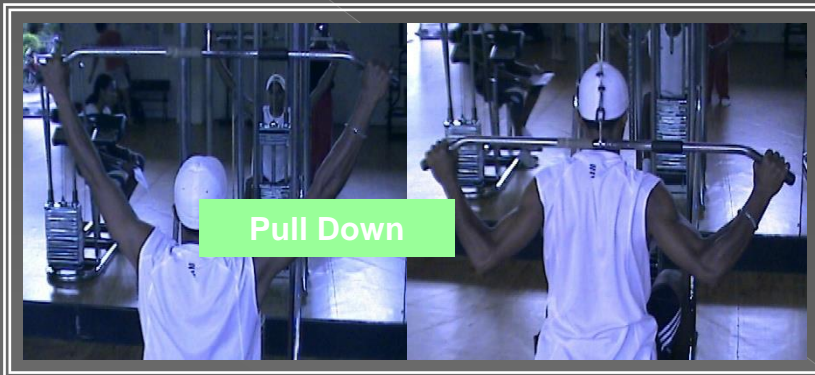
Pelaksanaan:

- 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%)

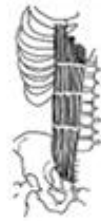
Contoh bentuk – bentuk latihan



Contoh bentuk – bentuk latihan



Latihan Stabilisasi dan Kesimbangan



Rectus abdominus



External Obliques



Internal Obliques



Transverse abdominus

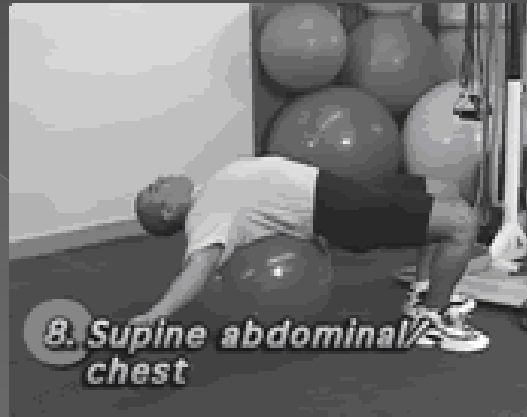


Stabilization and Balance

- Latihan Stabilisasi & Keseimbangan sangat penting untuk pengampilan yg lebih baik karena sesuai dengan kebutuhan, serta peralatan yg tepat/sesuai.
- Rangkaian gerak dlm latihan stabilisasi dan keseimbangan dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam mengisi variasi latihan sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan latihan pada setiap periodenya.
- Latihan Stabilisasi dan Keseimbangan banyak digunakan oleh para atlet yang ingin mengimbangi kekuatan yang telah dimiliki melalui latihan kekuatan. Juga, latihan ini dapat digunakan untuk membangun kekuatan melalui perbaikan pada sikap dari struktur tubuh manusia seperti halnya dilakukan pada usia muda (anak-anak).
- Tubuh membutuhkan fondasi kekuatan yang kokoh pada usia muda, & rasanya kurang tepat apabila kita memberikan perlakuan (treatment) dgn memberikan porsi latihan kekuatan yg lazimnya digunakan oleh orang dewasa.

- Berdasarkan sejarahnya, latihan stabilisasi dan keseimbangan ini telah diterapkan oleh para pembuat alat permainan senam pada tahun 1960-an oleh Aquilino Cosani (Italian). Di masa itu, latihan stabilisasi dan keseimbangan banyak digunakan untuk merehabilitasi kondisi yang mengalami cedera seperti yang dilakukan oleh Dr. Susan Klein-Vogelbach (Swiss) dalam sebuah klinik rehabilitasinya. Latihan stabilisasi dan keseimbangan ini kemudian dikembangkan pada tahun 1980-an di dunia atletik dan beberapa cabang olahraga yang mengisi variasi latihannya dalam masa persiapan.
- Susunan tubuh yang menjadi sasaran latihan stabilisasi dan keseimbangan ini terletak pada tulang belakang dan beberapa bagian penting yang membentuk postur ideal. Sehingga latihan stabilisasi dan keseimbangan ini ditujukan untuk mengurangi terjadinya resiko cedera pada bagian tersebut, seperti terlihat pada gambar berikut :

Juan Carlos Santana memperkenalkan beberapa bentuk latihan yang menggunakan peralatan seperti berikut :





Beberapa contoh bentuk latihan tanpa menggunakan alat bantu, seperti berikut :



Gb. 1 :
Posisi Telentang, tungkai lurus, kedua lengan di samping badan,
gerakan tungkai naik-turun bersama-sama
(tidak menyentuh dasar)



Gb. 5 :

Posisi Telentang, kedua lengan di samping badan, sikap awal tungkai lurus, gerakan tungkai menekuk dan meluruskan secara bersama-sama (tungkai tidak menyentuh dasar)



Gb. 8 :

Posisi Telentang, kedua lengan di samping tegak lurus dengan badan, sikap awal tungkai tegak lurus di atas, gerakan tungkai menggulingkan tungkai ke samping kanan dan kiri (tungkai tidak menyentuh dasar)



Gb. 12 :
Posisi Telentang, kedua lengan di samping badan, sikap awal
tungkai lutut di tekuk, gerakan tungkai dan badan atas
bersamaan menuju titik pusat
(punggung dan tungkai tidak menyentuh dasar)



Gb. 14 :

Posisi Telentang, kedua lengan di samping badan, sikap awal tungkai lutut di tekuk satu tungkai menumpang pada tungkai yang lain, gerakan mengangkat punggung dan tungkai dengan bertumpu pada telapak kaki (sampai jinjit), bergantian kanan dan kiri



Gb. 16 :

Posisi Telungkup, kedua lengan lurus di atas kepala, sikap awal tungkai lurus (rapat), gerakan mengayun lengan dan tungkai bersama ke atas dan ke bawah, lengan kanan bersamaan dg tungkai kiri dan sebaliknya (saat di bawah tidak menyentuh dasar)



Gb. 18 :
Posisi Telungkup, kedua sikut menumpu di bawah dada, sikap awal tungkai lurus (rapat) dengan menumpu pada satu kaki, gerakan mengayun tungkai ke atas dan ke bawah (saat di bawah tidak menyentuh dasar)



Gb. 20 :

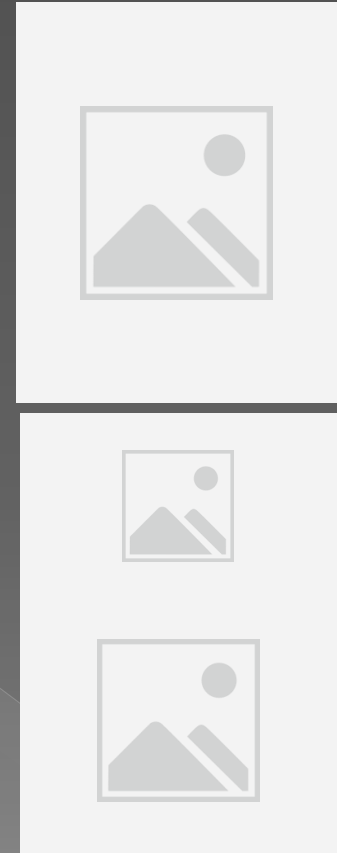
Posisi Telungkup, salah satu lengan menumpu di bawah dada, menumpu pada satu lutut, gerakan mengayun tungkai ke atas dan ke bawah bersamaan dengan lengan secara berirama (tungkai kanan dgn lengan kiri; tungkai kiri dgn lengan kanan)



Gb. 22 :

Posisi menyamping, salah satu lengan lurus di samping badan dan lengan yang lain menahan badan dengan sikut, sikap awal salah satu tungkai lurus, gerakan salah satu tungkai naik turun. Lakukan kanan dan kiri

KOMPONEN KECEPATAN



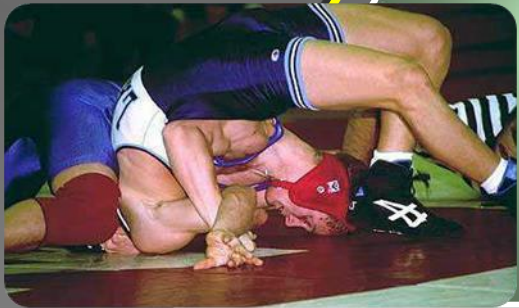
S-A-Q

KECEPATAN

10%



KELENTUKAN



KEKUATAN

KECEPATAN

- Adalah kemampuan utk memindahkan tubuh atau bagian tubuh *SECARA CEPAT*
- Merupakan Perpaduan antara WAKTU REAKSI & WAKTU GERAK
- *JARAK per WAKTU*
- Kecepatan Bergerak Ke Depan, Ke Belakang, Ke Samping Sangat Penting banyak Cabor.
- Dgn Permulaan & Pemberhentian Gerakan, Asselerasi, Kecepatan melebur menjadi Konsep *AGILITY*.

Usain Bolt- 100m World Record Analisisys

0 steps	0.00 meter	0.00 seconds
0.00 m/s	0.00 km/h	0.00 mph

Usain Bolt Vs Cheetah



KETANGKASAN

1. Kemampuan utk berhenti dan merubah arah gerakan dgn *CEPAT*
2. Hanya sedikit cabor yg memerlukan kecepatan bergerak dlm garis lurus saja.
3. Hampir semua cabor memiliki karakteristik bergerak dgn cepat dgn arah yg belum diketahui sebelumnya.

Teknik Dasar Latihan Kelincahan.....



Tentang Latihan Kecepatan

Kecepatan adalah suatu komponen kemampuan fisik yang peningkatannya sangat sulit. Peningkatan hasil latihan yang eksklusif hanya meningkat 10 %.

Kecepatan dibagi dalam:

- 1.Kecepatan reaksi
- 2.Kecepatan maksimal yang siklis dan
- 3.Kecepatan maksimal yang asiklis

Kecepatan Maksimal yang Siklis (Speed) terdiri atas:

- Daya akselerasi
- Kecepatan maksimal

Kecepatan Maksimal yang Asiklis dikenal dengan istilah :

- Agility (kemampuan mengubah arah gerakan secepat-cepatnya) dan
- Quickness (kemampuan melaksanakan gerak yang dipola berdasarkan aksi reaksi secepat-cepatnya)

VARIABEL PEMBEBANAN LATIHAN DALAM LATIHAN KECEPATAN (SAQ)

VOLUME LATIHAN

Dari sedang ke besar (tergantung kebutuhan cabang olahraga). Contoh : sepak bola yang hanya 5 menit (300 detik) untuk kecepatan akselerasi (jarak 10-20m) dalam pertandingan. Artinya : pemain bola harus mampu sprint sebanyak 100 repetisi untuk jarak tsb. Jika ditempuh rata-rata 3 detik.

FREKUENSI LATIHAN

Untuk pembentukan (forming) gerak cepat dapat dilakukan setiap hari melalui teknik koordinasi. Untuk gerakan khusus dapat dilakukan 2-3 kali dalam satu mikro

INTENSITAS LATIHAN

Tinggi (Usaha maksimal)

DURASI LATIHAN

Sedang - lama

ISTIRAHAT LATIHAN

Sedang – Lama (bervariasi diantara repetisi dan set-nya)

Syarat melakukan latihan-latihan Kecepatan adalah :

- **Latihan Kecepatan Gerak harus dilakukan dengan usaha maksimal (Intensitas Maksimal / 100 %)**
- **Latihan Kecepatan Gerak berlangsung dalam tempo yang singkat**
 - ✓ jarak tempuh > dari 50 m (60m)
 - ✓ Waktu tempuh < dari 6" (8")
- **Dapat dilakukan dalam jumlah pengulangan yang banyak**
- **Latihan Kecepatan Gerak membutuhkan istirahat yang relatif lebih lama dan bervariasi di antara pengulangan (repetisi) karena alasan-alasan berikut:**
 - Yang menjadi lelah bukan ototnya, tetapi Sistem Persyarafan dengan memperhatikan Sumber Energi dan pembentukan kembali sumber energi tersebut (Anaerobik / ATP & ATP- PC)

Pada dasarnya hanya ada dua langkah untuk memperbaiki kecepatan :

1. Melalui perbaikan kualitas gerak (skill)
→ Perbaikan Teknik Gerakan pada Speed, Agility dan Quickness – nya.
2. Melalui peningkatan Cadance
(Frekuensi gerak per detik) → perbaikan innervasi.

METODE DAN BENTUK LATIHAN

Metode latihan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan Kecepatan Gerak yang secara Eksklusif hanya 10% adalah dengan....

Metode Repetisi (Repetition Method).

Bentuk Latihan

- **“SPEED”** : Latihan untuk meningkatkan **Frekuensi Langkah** (contoh : Innervasi, The ABC Run, "Running Mechanic") dan **Panjang Langkah** (contoh : Meningkatkan Kekuatan Maksimal, Kekuatan Kecepatan, "Strength Dynamic",
- **“AGILITY”** : Latihan-latihan kelincahan seperti zigzag, boomerang, shuttle run, obstacle run, etc
- **“QUICKNESS”** : Kecepatan gerak aksi (tanpa stimulus), atau reaksi-aksi; reaksi optik-akustik-taktil. (seperti: gerak menendang, memukul, duduk berdiri, tidur berdiri, gerak dengan berbagai posisi; baik yang diawali dengan stimulus atau tanpa stimulus). Dapat dilakukan dengan Reaksi sederhana atau Reaksi Pilihan.

Dalam melatih kecepatan kita dapat memilih bentuk gerak “luar” yang berbeda, tetapi dilakukan dengan “bentuk dalam” yang sama.

Artinya.....“HARUS DILAKUKAN DENGAN PERINTAH ‘CEPAT’
DALAM SETIAP BENTUK GERAKAN’!!!

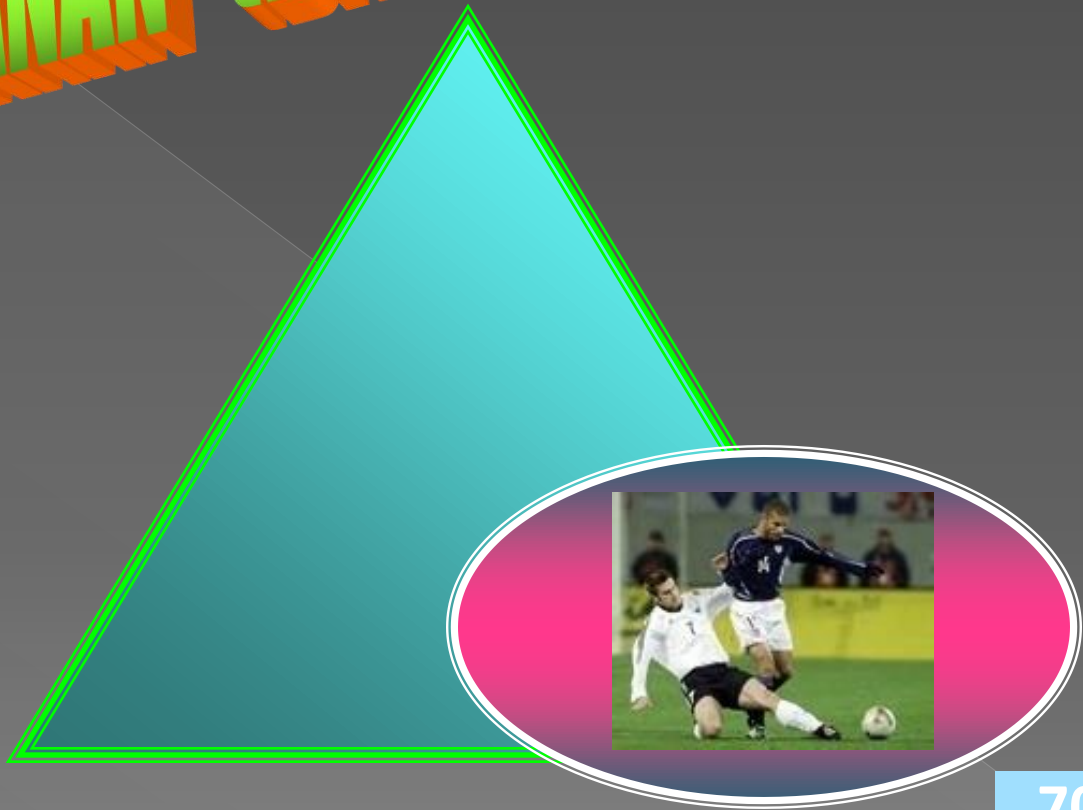
Untuk mendapatkan kualitas kecepatan yang istimewa (saq) maka latihan kekuatan meksimal secara eksklusif, karena.....

***“HANYA MEREKA YANG MEMPUNYAI KEKUATAN MAKSIMAL-
LAH YANG DAPAT BERGERAK DENGAN CEPAT”***

&

**MELATIH KEMAMPUAN DAYA TAHAN KECEPATAN SECARA TEPAT
AGAR MAMPU MEMPERTAHANKAN IRAMA GERAK CEPAT DALAM
JUMLAH PENGULANGAN YANG CUKUP BANYAK DAN DALAM
WAKTU YANG LAMA**

KETAHANAN (DAYA TAHAN)



DAYA TAHAN



700 % = 20
poin

DAYA TAHAN

Definisi :

Harre; Bauersfeld dan Schröter, Yansen serta Zimmermann

"Kemampuan melawan kelelahan";

Letzelter menambahkan, Daya Tahan adalah *"Kemampuan melawan kelelahan, yang terlihat dengan kemampuan melakukan repetisi jumlah yang banyak disertai dengan pemulihan yang cepat."*

Karena pengertian Daya Tahan seperti di atas maka Daya Tahan digolongkan sebagai faktor fisik yang menentukan prestasi.



KOMPONEN KETAHANAN

Ketahanan (kerja otot) adlh kemampuan kerja otot/sekelompok otot dlm jangka waktu trtentu.

Ketahanan (sistem energi) kemampuan kerja organ tubuh dlm waktu tertentu.

Jadi, ketahanan adlh kemampuan peralatan organ tubuh utk melawan kelelahan selama aktivitas (kerja) berlangsung.

VO_2 max adlh kemampuan maksimal sistem kardio respirasi dlm memenuhi konsumsi O_2

KEUNTUNGAN KETAHANAN

- Mampu melakukan aktivitas secara terus-menerus dg intensitas tinggi & lama.
- Mampuppendek waktu pemulihan.
- Mampu menerima beban lat. lebih berat.
- Dlm pertandingan, mampu menentukan pola & irama bertanding, memelihara / mengubah pola bertanding sesuai dg kemampuan, memiliki daya juang tinggi.

MACAM KETAHANAN

Menurut jenisnya:

Ketahanan Umum/dasar & Khusus

Lama kerja:

Jangka panjang, menengah, pendek,
ketahanan otot, & kecepatan
ketahanan (stamina).

Sistem energi:

Ketahanan aerobik & anaerobik
(laktik & alaktik).

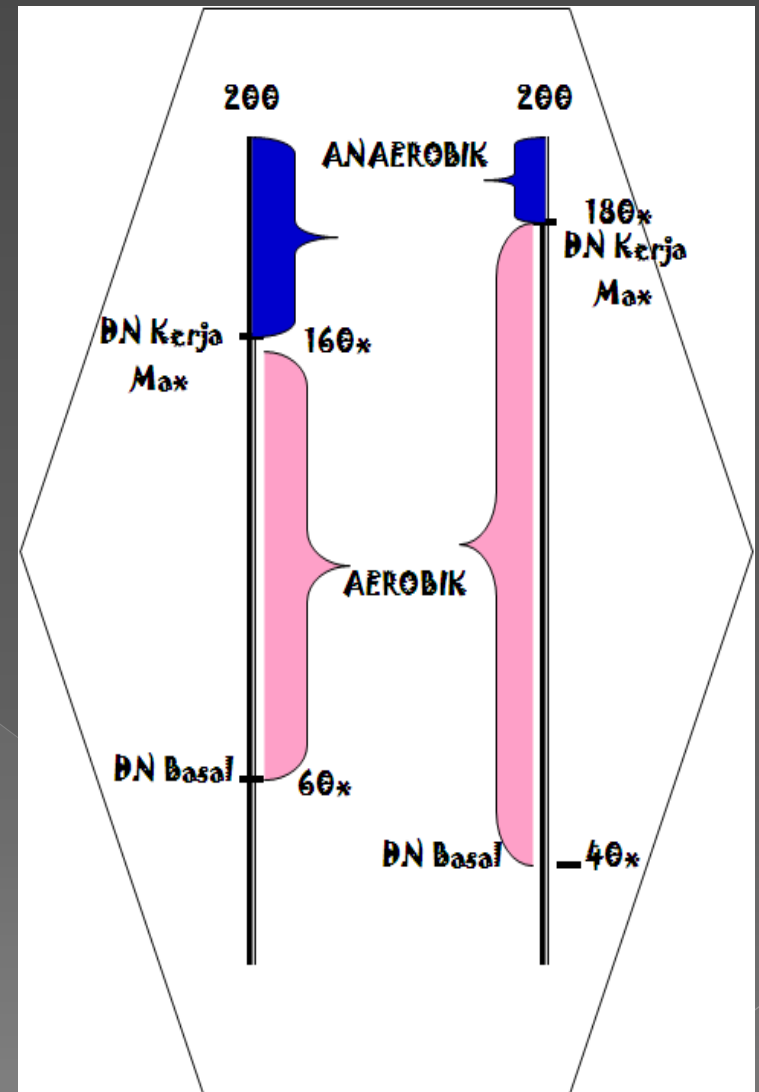
Tujuan latihan Daya Tahan adalah :

- 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 VO2 Max

VO2max Values For Elite Athletes

Sport	Female	Male
Cross country skiers	65	83
Middle distance runners	59	80
Swimmers	56	77
Speed skaters	54	76
Cyclists	56	75
Rowers	42	61
Soccer players	No data	62

Sport.cond.@htm.

Balke Test : 15 Minute Run

{ Jarak – 133 } x 0.172 + 33.3

15

VO2 Max = Jumlah O2 yang di-proses tubuh pada kerja maksimal.

Pada kerja maksimal sumber energi adalah aerobe dan anaerobe. Kapasitas anaerobe sangat terbatas. Kerja pada VO2 Max hanya bisa dipertahankan beberapa menit saja. Untuk mempertahankan kerja dalam waktu lama, kerja tersebut harus dilakukan dibawah 100 % VO2 Max.

Zimmermann dan Yansen memberikan angka-angka berikut :

- Kerja dengan prosentase 95 % dari VO2 Max dapat dipertahankan sampai 30 menit.
- Kerja dengan intensitas 85% dari VO2 Max dapat dipertahankan sampai 60 menit.

Tentang V02 Max

Balke Test : 15 Minute Run

$$\left\{ \text{Jarak} - 133 \right\} \times 0.172 \quad \left. \vphantom{\left\{ \text{Jarak} - 133 \right\}} \right\} + 33.3$$

15

Lion Test : 6 Minute Run

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

1000

1000

Lion Test : 3 Minute Run

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

1000

1000

MANFAAT DARI HASIL TES BALKE

Contoh :

Menghitung kecepatan lain pada kerja maksimal selama 15 menit (Tes Balke). Hasil Tes Balke seorang pemain adalah 3800 meter (9,5 keliling lintasan lari dengan keliling 400 meter).

$$\text{Kecepatan lari per detik} = \frac{3800 \text{ meter}}{15 \times 60''} = \frac{3800\text{m}}{900\text{detik}} = 4,2 \text{ m/detik}$$

→ Latihan dengan intensitas 95 % berarti latihan dengan kecepatan :

$$\frac{95}{100} \times 4,2 \text{ m/dtk} = 3,99 \text{ m/dtk} = 4,0 \text{ m/dtk.}$$

→ Latihan dengan intensitas 85 % berarti latihan dengan kecepatan :

$$\frac{85}{100} \times 4,2 \text{ m/dtk} = 3,57 \text{ m/dtk} = 3,57 \text{ m/dtk.}$$

Latihan dinyatakan dengan intensitas 95% selama 30 menit, berarti harus menempuh jarak lari sejauh $30 \times 60 \times 4.0 = 7200$ meter.

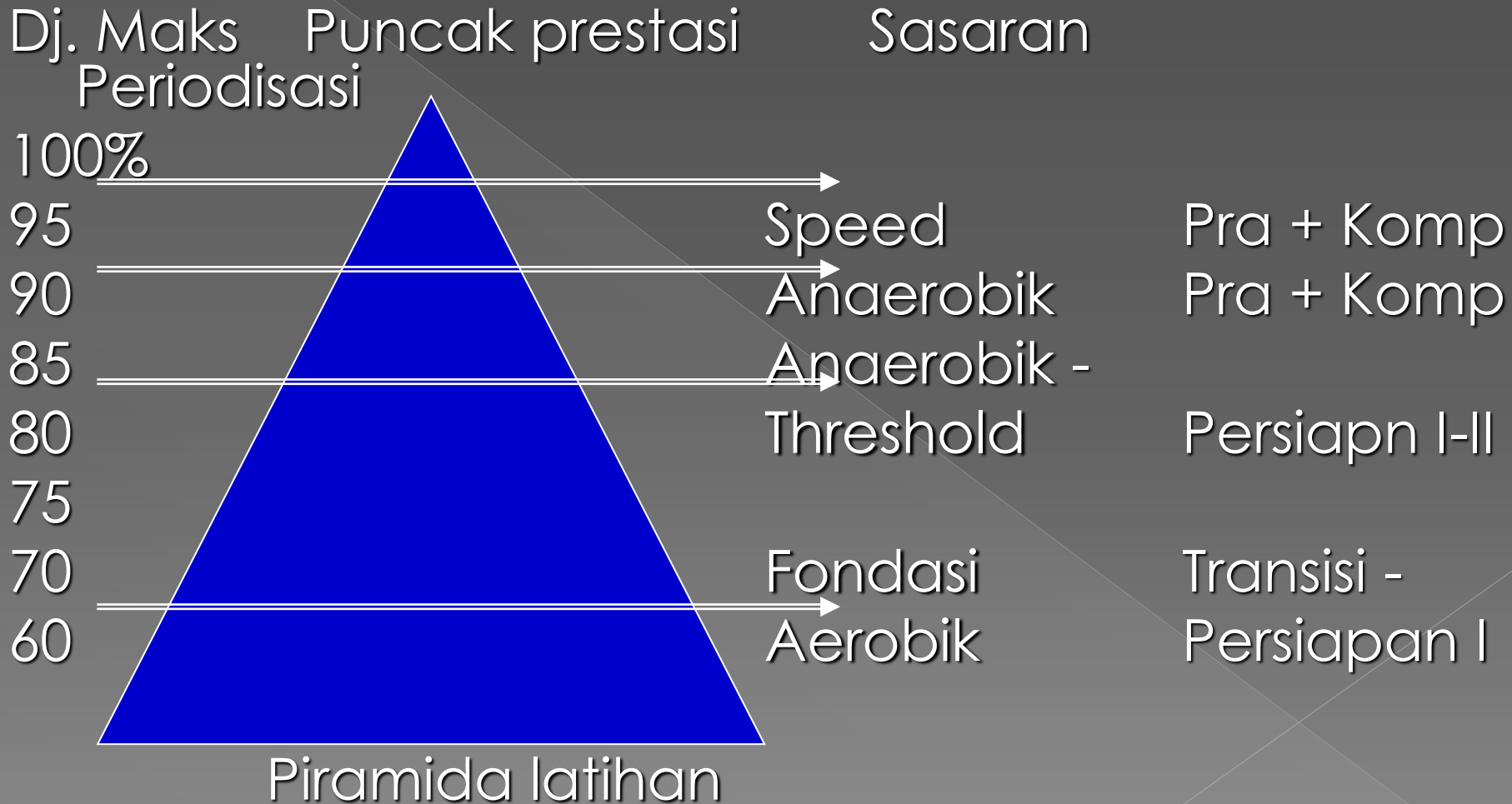
Latihan dinyatakan dengan intensitas 85% selama 60 menit, berarti harus menempuh jarak lari sejauh $60 \times 60 \times 3,57 \text{ m} = 12852$ meter atau 12,85 km.

Latihan dengan intensitas $\text{VO}_2 \text{ Max}$ 100% selama 10 menit berarti harus menempuh jarak $10 \times 60 \times 4,2 \text{ mtr} = 2520$ meter.

Latihan dengan intensitas $\text{VO}_2 \text{ Max}$ 125% selama 10 menit akan meningkatkan ketahanan, berarti harus menempuh jarak $10 \times 60 \times 5,25 \text{ mtr} = 3150$ meter

Karena pengaruh latihan daya tahan $\text{VO}_2 \text{ Max}$ bertambah, yang lebih penting adalah : intensitas kerja meningkat, kerja selesai dilaksanakan, tetap dengan proses penyediaan energi aerobe.

METODE MELATIH KETAHANAN



CIRI SISTEM AEROBIK

1. Intensitas kerjanya sedang (60 – 75%)
2. Lama kerjanya > 3 menit
(terus-menerus)
3. Irama gerak kontinyu & lancar
4. Menghasilkan karbon dioksida & air

LANGKAH MELATIH DAYA TAHAN

- Langkah 1a, melatih daya tahan dasar aerobik
 - > Latihan ini berlangsung antara 40 menit sampai 2 jam dengan denyut nadi antara 130 – 140x / menit.
- Langkah ke 1b, melatih pengembangan daya tahan aerobik
 - > Latihan ini berlangsung dari 12 – 40 menit tanpa terputus dengan denyut nadi antara 150 – 160x / menit
- Langkah ke 2, melatih daya tahan anaerobik yang alaktasit
 - > Jarak latihan antara 4" – 6"
 - > Karena tidak terbentuk laktat, latihan ini bisa diberikan dalam repetisi yang banyak
- Langkah ke 3, melatih daya tahan anaerobik yang laktasit
 - > Ambil jarak latihan yang harus ditempuh dengan anaerobik dan yang menghasilkan laktat berarti lamanya latihan harus > 4" atau 6" < ; jarak latihan <50m (sprint interval)

- Langkah ke 4, melatih daya tahan terhadap pengasaman darah (toleransi terhadap keadaan laktat yang tinggi)
 - > Latihan ini berlangsung antara 40" sampai 2 menit. Pada latihan ini diharapkan laktat sudah tinggi, tetapi jarak latihan masih belum terselesaikan. Atlet dipaksa melawan laktat dengan berkonsentrasi pada teknik berlari yang seefisien mungkin, walaupun ia dihambat oleh jumlah laktat yang sudah tinggi.
 - > Contoh latihan ini adalah berlari antara 300 mtr s/d 1000 mtr dengan intensitas 90-95%. Latihan ini tidak bisa diberikan dalam ulangan yang banyak, hanya 2 – 4 kali saja.

> **Langkah ke 5, melatih daya tahan aerobik maksimal**

- **Lamanya latihan : + 5 menit**
- **Peningkatan denyut nadi 195 – 200 x/menit**
- **Bentuk latihan :**

Lari terus menerus selama 5 menit dengan cara :

- 1. Lari di menit 1 dengan DN 150-160 x per menit,**
- 2. Lari di menit 2 dengan DN 160-170 x per menit,**
- 3. Lari di menit 3 dengan DN 170-180 x per menit,**
- 4. Lari di menit 4 dengan DN 180-195 x per menit,**
- 5. Di menit 5 lari tercepat dengan DN menjadi \geq 195 x/menit.**

Lari terus menerus sejauh 1600 meter dengan cara :

- 1. Lari 400 m 1st dengan DN 160-170 x per menit,**
- 2. Lari 400 m 2nd dengan DN 170-180 x per menit,**
- 3. Lari 400 m 3rd dengan DN 180-195 x per menit,**
- 4. 400 m terakhir lari tercepat dengan DN menjadi \geq 195 x/menit.**

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.

 - Latihan Speed Play
 - Latihan Terus Menerus (Continuous Activity)
 - Latihan Daya Tahan dengan metode Repetisi (Repetition Method)
 - Latihan Daya Tahan dengan metode Interval.

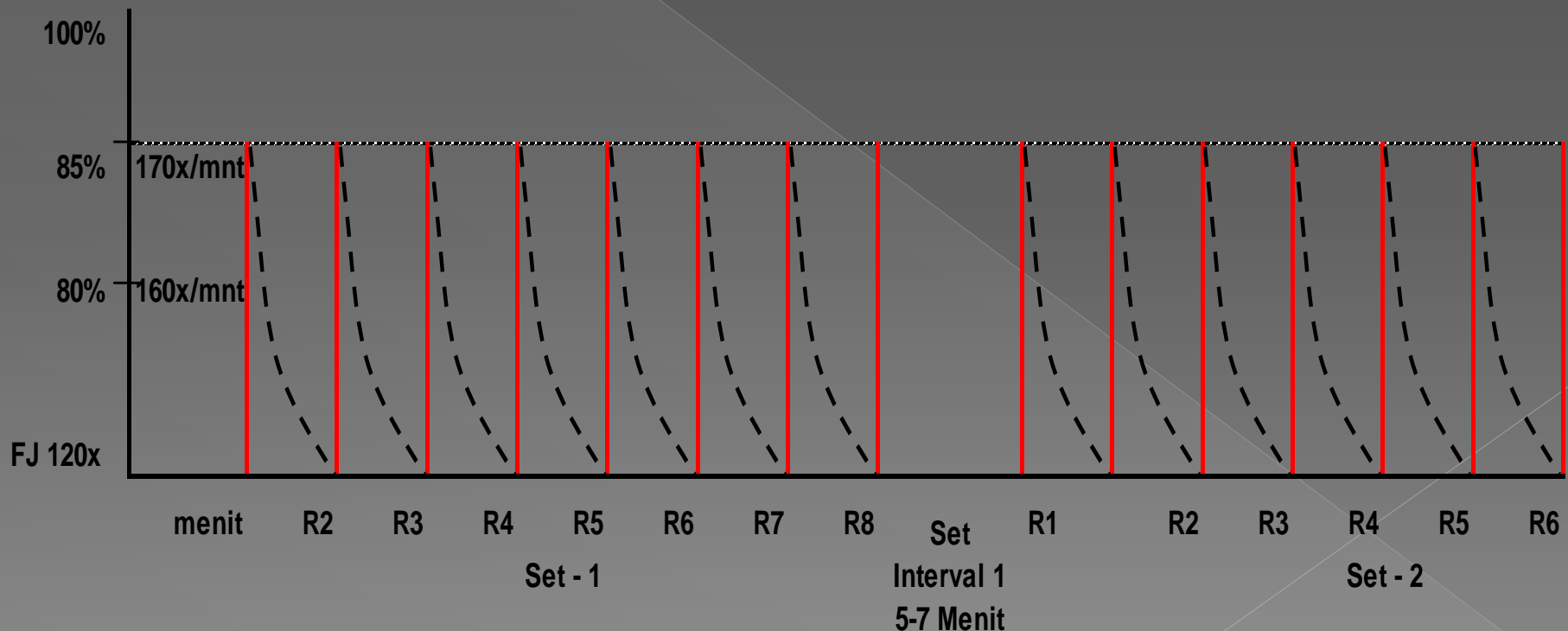
Metode latihan Interval yang Ekstensif

Metode latihan Interval yang Intensif

Dan lain-lain....

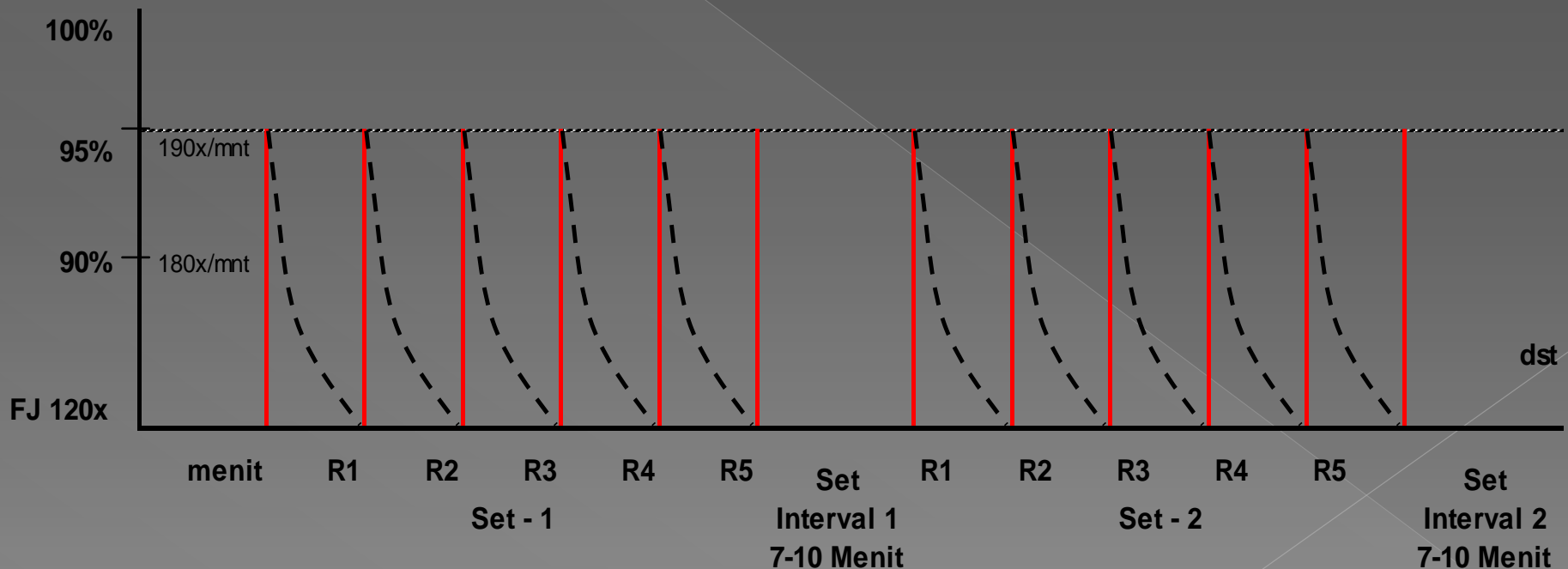
Metode Latihan Interval yang Ekstensif

- Intensitas : rendah – sedang ; frekwensi jantung 170x/menit atau lebih rendah.
- Repetisi : banyak
- Intervalnya : singkat
- Diberikan : dalam set / seri yang lebih banyak



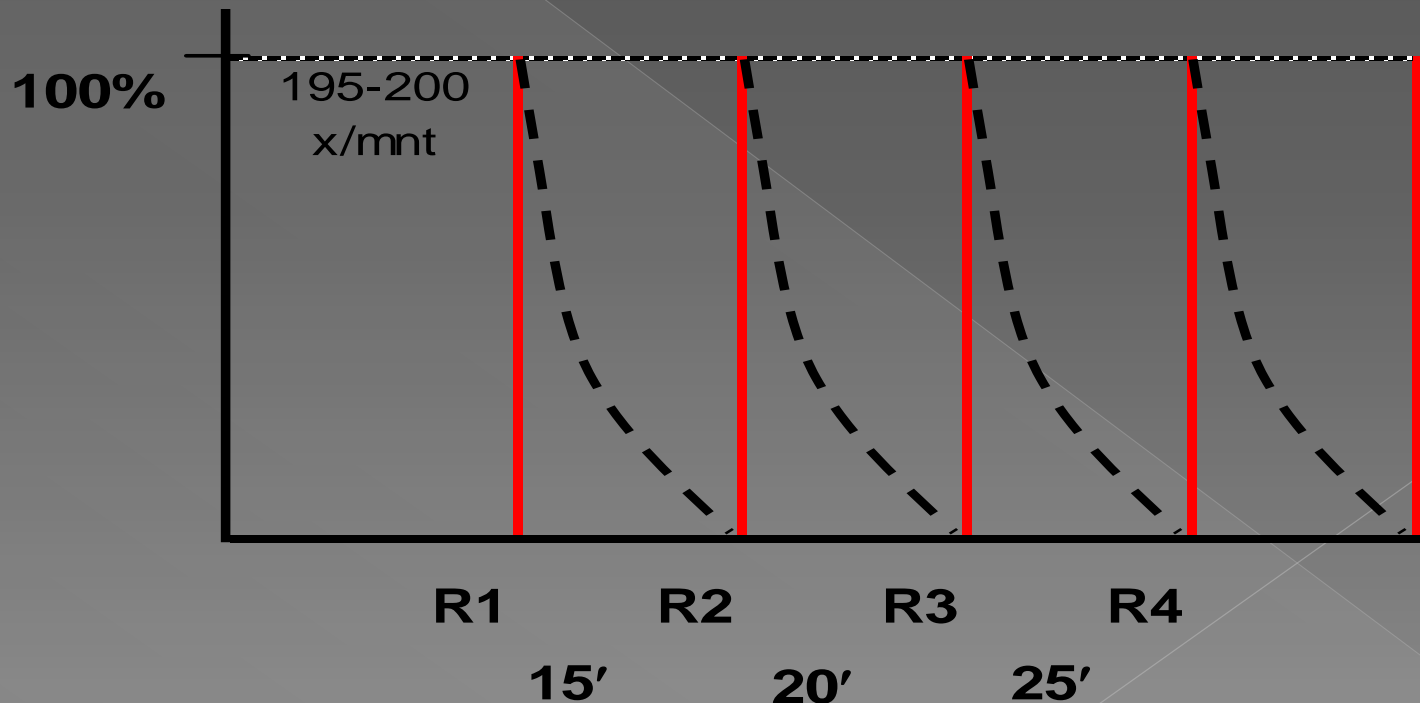
Metode Latihan Interval yang Intensif

- Intensitas latihan : sedang – tinggi ; frekwensi jantung 170x/menit
→ 180-190x/menit.
- Repetisi : tidak banyak
- Intervalnya : lebih lama
- Diberikan : dalam maksimal 3 set



Metode Latihan Repetisi (Repetition Training)

- Intensitas latihan : tinggi sekali
- Repetisi : hanya beberapa kali ; 3-4 kali saja.
- Intervalnya : lama tau panjang lebih dari 15'
- Diberikan : dalam 1 (satu) set saja.

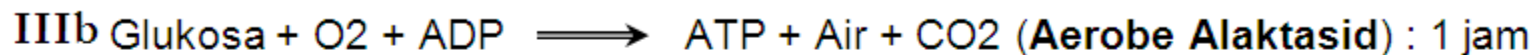
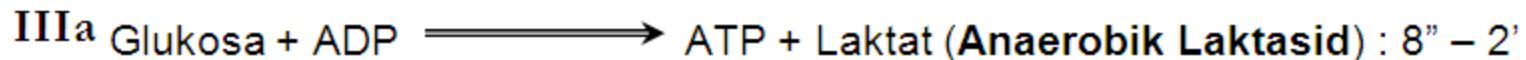
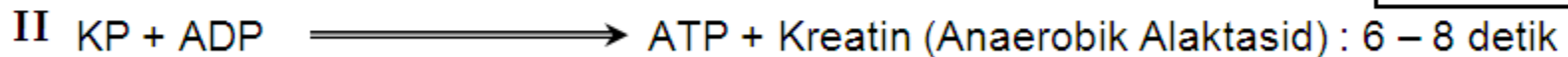
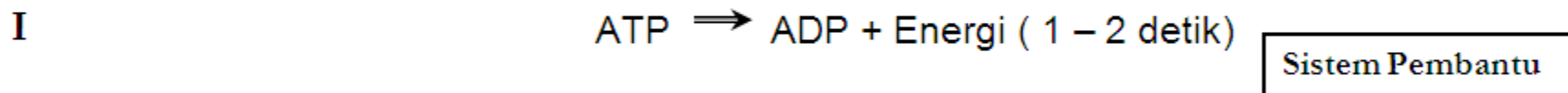


TAHAP LATIHAN AEROBIK

LEVEL	SASARAN	DURASI	DENYUT NADI
I	AEROBIC FOUNDATION (Dasar Aerobik)	40 menit – 2 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

PENTINGNYA LAKTAT :

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



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**

CIRI SISTEM ANAEROBIK

Anaerobik Alaktik:

1. Intensitas kerja maksimal (95-100%)
2. Lama kerja \leq 10 detik
3. Irama kerja eksplosif (cepat-mendadak)
4. Menghasilkan ADP + energi

Anaerobik Laktik:

1. Intensitas kerja maksimal (95-100%)
2. Lama kerja antara $> 10 - 120$ detik
3. Irama kerja eksplosif (cepat mendadak)
4. Menghasilkan asam laktat + energi

MELATIH DAYA TAHAN ANAEROBIK (ANAEROBIC ENDURANCE)

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 dan Anaerobik Laktasid dapat diuraikan sebagai berikut :

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

KONSEP SEGITIGA

KEKUATAN

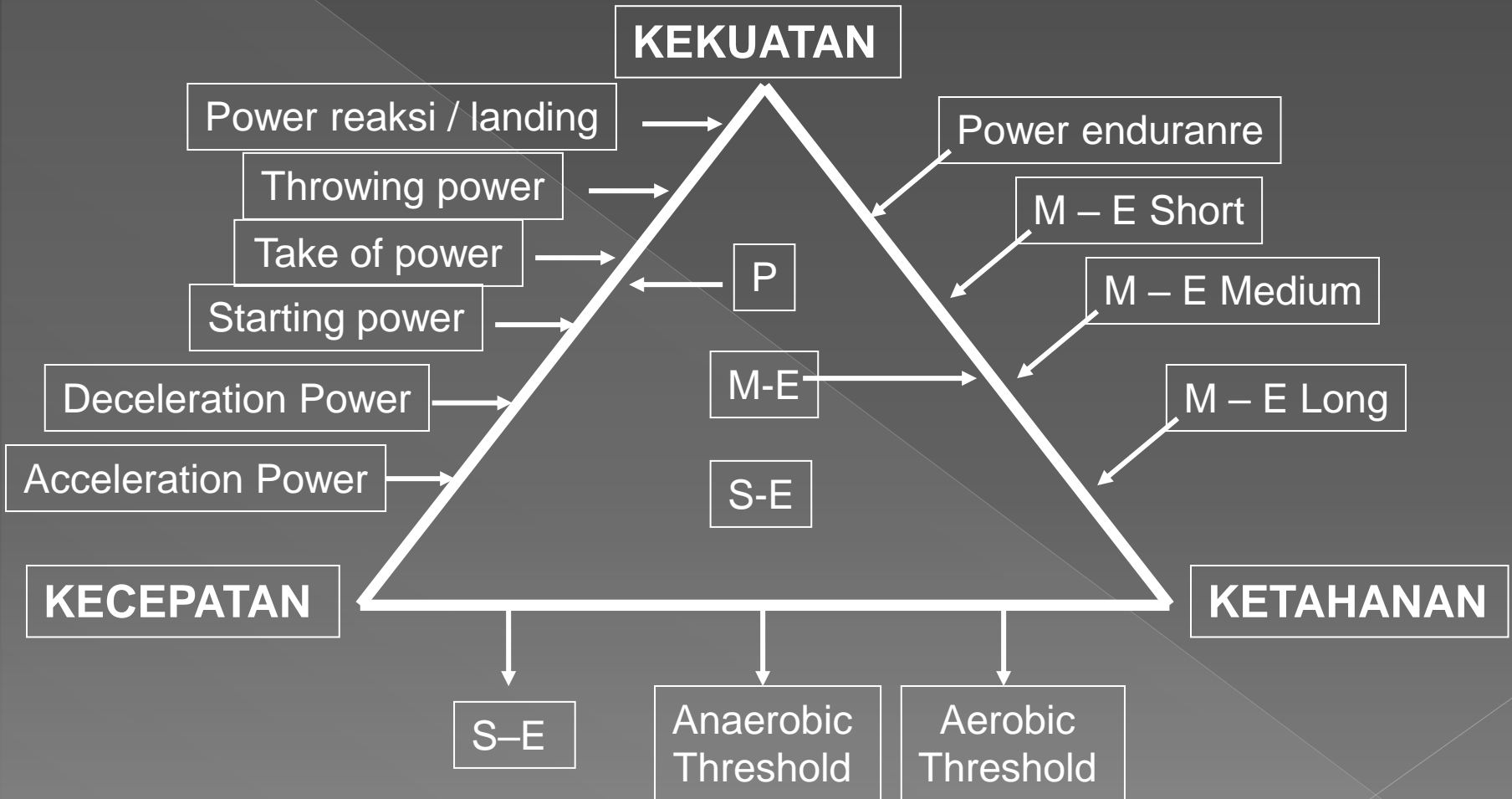
FLEKSIBILITAS
DAN
KOORDINASI

KECEPATAN

KETAHANAN



ILUSTRASI BIOMOTOR UTAMA



**JADILAH PELATIH YANG
HANDAL DAN PRIMA**

TERIMA KASIH