

## PERIODISASI LATIHAN KEKUATAN UNTUK OLAHRAGA DOMINAN KECEPATAN

Oleh : Dikdik Zafar Sidik

Pada tulisan ini, penulis berkeinginan untuk membagi sedikit pengetahuan dan pemahaman dari beberapa referensi dan pengalaman tentang bagaimana latihan kekuatan itu diberikan pada cabang olahraga yang dominan kecepatan. Sebelum mengupas latihan kekuatan alangkah baiknya kita memahami terlebih dahulu kemampuan Kecepatan gerak dalam olahraga agar mempunyai persepsi yang sama tentang komponen ini.

Seperti yang dituliskan oleh Paulus Pesurnay dari *Zimmermann* dalam beberapa tulisan tentang kemampuan kecepatan terbagi dalam 3 (tiga) komponen, yaitu kemampuan kecepatan gerak maksimal yang dilakukan dalam pola gerak yang sama (siklis) disebut juga dengan terminologi 'speed', kemampuan kecepatan gerak maksimal dalam pola gerak merubah arah atau sering disebut dengan kemampuan agilitas, dan kemampuan kecepatan gerak maksimal dalam pola reaksi-aksi atau 'action-reaction' yang biasa disebut dengan quickness.

Yang perlu kita sama-sama pahami dalam praktiknya adalah apakah membutuhkan 'speed' ? apakah membutuhkan 'agility'? apakah membutuhkan 'quickness'? apakah membutuhkan 'speed dan agility'? atau membutuhkan ketiganya ? Konsekuensi sebagai pelatih adalah kemampuan untuk menganalisa kebutuhan cabang olahraga sesuai dengan karakteristiknya.

Kita memahami bahwa untuk melatih kecepatan dalam upaya meningkatkan kemampuan ini sangatlah sulit, hanya 10% peningkatan yang terjadi apabila dilakukan latihan secara eksklusif. Hal ini diilustrasikan dengan sulitnya terjadi pemecahan rekor pada nomor dari cabang olahraga terukur seperti contohnya di atletik pada nomor 100 meter, meskipun peningkatannya dibutuhkan 0.01 detik. Hal ini dibutuhkan kecermatan dalam menemukan calon atlet potensial yang sangat berbakat dalam kemampuan kecepatan yang benar-benar herediter (keturunan).

Upaya pelatih yang bisa dilakukan untuk membantu meningkatkan kemampuan kecepatan adalah dengan meningkatkan kemampuan daya tahannya melalui latihan daya tahan anaerob dan latihan kekuatan melalui latihan kekuatan yang cepat (*speed strength/power*). Akan tetapi untuk mencapai atau menuju pada kemampuan tersebut terlebih dahulu harus menempuh beberapa tahapan (period) yang kita kenal dengan periodisasi biomotorik sehingga masing-masing memberikan dukungan dan saling menjangkau pencapaian prestasi.

*Setiap kemampuan biomotor mempunyai pembagian periodisasi tersendiri sesuai dengan periodisasi latihan. Setiap komponen biomotor harus saling mendukung dan saling menunjang.*

Dalam hal ini, pelatih (terutama pelatih fisik) harus benar-benar memahami karakter dan kebutuhan dari masing-masing cabang olahraga. Oleh karena itu, pelatih dituntut untuk memahami secara komprehensif tentang latihan berdasarkan kajian disiplin ilmu melatih seperti Fisiologi-Anatomi, Psikologi,

Pedagogi, Biomekanika, Statistika, Nutrisi, dan lain sebagainya dalam melatih fisik.

Berbicara tentang pelatihan fisik khususnya kekuatan, apabila kita akan melatihnya maka harus mengetahui dan memahami tentang otot-otot dan fungsi gerak dari setiap persendian sehingga dapat memaksimalkan latihan.

Berikut sepintas tentang benang otot. Bahwa benang otot secara anatomi dibedakan atas :

- Otot polos dan
  - Otot jantung yang bergaris
  - Otot rangka yang juga bergaris
- } Otot serat lintang

Perbedaannya adalah :

- Otot polos terdapat di dinding-dinding kelenjar dan dalam usus. Aktivitas otot polos dikendalikan oleh sistem saraf vegetatif, itu sebabnya serabut otot polos tidak bisa diperintah oleh kemauan kita.
- Otot jantung, adalah bagian dari jantung kita.
- Otot rangka yang bergaris, adalah susunan otot yang dikendalikan oleh kemauan kita.  
Otot ini nampak bergaris karena susunan protein kontraktilnya yang tidak teratur. Protein kontraktil adalah Aktin dan Myosin yang menyebabkan otot tersebut berwarna gelap dan terang. Otot rangka yang bergaris inilah yang menjadi inti bahasan kalau berbicara tentang latihan kekuatan.

Secara umum dapat dikatakan bahwa otot bergaris (serat lintang) adalah otot-otot kekuatan (Isometris), sedangkan otot bulat panjang cenderung menghasilkan kecepatan.

Pada prinsipnya penelitian membedakan 2 tipe serabut otot yakni yang merah dan putih, dan disamping itu ada tipe ketiga yang menjadi antara dari kedua tipe tadi dan memiliki sifat ditengah-tengah antara kedua tipe.

Adanya perbedaan warna pada kedua tipe serabut otot semata-mata disebabkan oleh perbedaan fungsi utama dari kedua tipe serabut otot tadi. Serabut otot dengan isi myoglobin yang lebih banyak berwarna merah penting untuk mendapatkan energi aerob - kedut lambat. Sedangkan otot yang kandungan ATPnya lebih banyak warnanya pucat (putih), syarat penting untuk mendapatkan energi anaerob – kedut cepat.

Serabut otot merah yang lambat itu penting untuk penyediaan energi aerob (karena kandungan myoglobin yang tinggi) sehingga merupakan persyaratan penting untuk kerja yang harus dilakukan untuk waktu lama. Dan serabut otot putih yang cepat merupakan syarat optimal untuk penyediaan energi anaerob (Penyediaan energi anaerob terjadi dengan kecepatan yang berbeda-beda, walaupun juga tergantung dari bawaan – bakat).

Cara kerja otot pada praktiknya jarang sekali berkontraksi secara murni (misalnya hanya isotonis yang berarti terjadi perubahan panjang otot, atau hanya Isometris berarti hanya terjadi perubahan ketegangan otot tanpa perubahan panjang otot). Kebanyakan gerakan dalam olahraga menuntut bentuk-bentuk kontraksi gabungan (terutama kontraksi auxotonis), artinya terjadi perubahan panjang maupun tegangan otot), demikian pula cara kerja otot bisa dinamis dan statis.

Cara kerja otot dinamis biasanya singkat dan cepat (bisa juga berlangsung lama), sedangkan kerja otot statis yaitu kemampuan menahan yang bisa berlangsung singkat maupun lama.

### **Penerapan Latihan Kekuatan.**

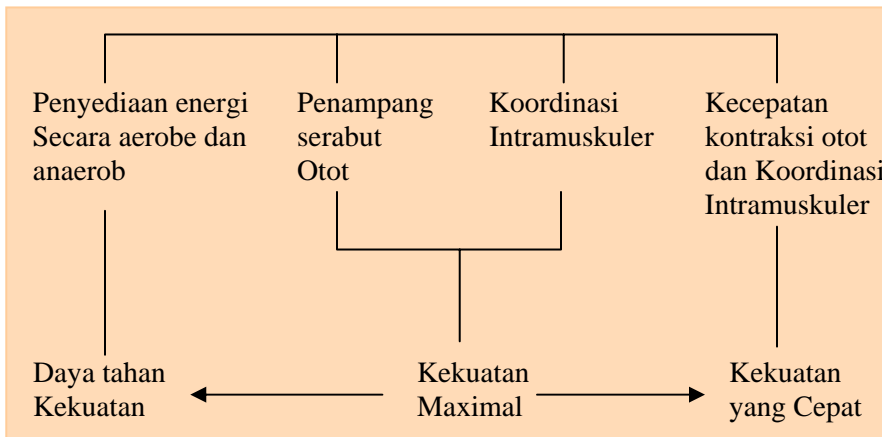
Kemampuan motorik kekuatan dibedakan dalam 3 komponen :

1. Kekuatan Maksimal (*Maximum Strength*),
2. Kekuatan yang Cepat (*Speed Strength*), dan
3. Daya tahan Kekuatan (*Strength Endurance/Muscle Endurance*).

Kekuatan maksimal adalah kekuatan terbesar yang dapat ditampilkan seseorang. Kemampuan ini adalah gabungan dari :

- Penampang otot optimal tiap individu (dicapai dengan latihan pembentukan otot) dan
- Pengembangan Koordinasi Intramuskuler (KI = Pengaktifan secara sinkron satuan-satuan motorik).

### Cara membentuk otot dan membangun Kekuatan



Kekuatan yang Cepat (speed strength) adalah kekuatan dengan kontraksi otot secara singkat / cepat. Kekuatan yang cepat ini tergantung pada : kekuatan maksimal, kecepatan kontraksi otot dan Koordinasi Intramuskuler.

Daya Tahan Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melawan kelelahan yang terjadi karena kerja menahan suatu beban dalam waktu lama atau mengulangi beban dalam jumlah yang banyak. Daya tahan kekuatan ini tergantung pada : Kekuatan maksimal dan daya tahan umum dan khusus (penyediaan energi aerob dan anaerob).

- *Kekuatan yang cepat hanya bisa dicapai melalui kekuatan maksimal dan harus dalam urutan berikut : Mula-mula pembentukan otot sampai tingkat optimal*

(relatif), diikuti latihan Kordinasi Intramuskuler dan ditutup dengan latihan-latihan khusus untuk memperbaiki kecepatan kontraksi otot.

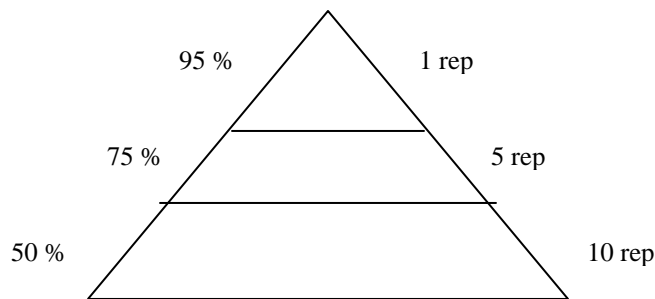
Latihan-latihan kekuatan cepat yang khusus dapat juga diberikan paralel atau bersamaan dengan latihan-latihan untuk meningkatkan kekuatan maksimal.

Semua pengendalian latihan kekuatan selain menuntut latihan kekuatan yang khusus juga membutuhkan latihan pelengkap di bagian.

- \* Daya tahan dasar (dari Faal yang dimaksud adalah penyediaan energi aerobe) dan
- \* Latihan kelentukan/peregangan otot

Untuk cabang olahraga yang dominan kecepatan sangat membutuhkan latihan kekuatan. Akan tetapi tidak serta merta kekuatan itu dilatihkan begitu saja tanpa menempuh parameter dan alur periodisasi yang sesuai.

Berikut parameter dan periodisasi (fase-fase) kekuatan sesuai dengan urutan yang dibutuhkan oleh cabang olahraga kecepatan :



Gb. Parameter Pembelian Kekuatan (Paulus Pesurnay dari Zimmermann, 1989)

### Fase pertama : Adaptasi Anatomi

Diberikan pada Tahap Persiapan (Preparation Period)

Tujuan utama fase ini adalah :

- Untuk melibatkan sejumlah kelompok otot,
- Untuk mempersiapkan otot-otot, ligamen, tendon, dan persambungan/persendian
- Untuk mempertahankan fase latihan yang lama.
- Keseimbangan kerja pada flexors dan extensors masing-masing sambungan,
- Keseimbangan dua sisi tubuh, secara khusus bahu dan lengan
- Kompensasi kinerja pada otot-otot antagonis
- Penguatan pada otot-otot peseimbang (*stabilizer*)

Metode latihan yang dapat diterapkan diantaranya adalah Latihan Sirkuit (*Circuit Training*). Adapun parameter latihan yang dianjurkan adalah :

Parameter Latihan	Atlet Berpengalaman	Atlet belum Berpengalaman (pemula)
Durasi Latihan (mikro)	3 - 5 mikro	8 - 10 mikro
Intensitas (jika dengan alat beban)	40 - 60 %	30 - 40 %
Jumlah pos / sirkuit	6 - 9	9 - 12 (15)

Jumlah sirkuit / sesi	3 - 5	2 - 3
Total waktu / sesi	30 - 40 menit	20 - 25 menit
Istirahat / bentuk latihan	30 - 60 detik	60 - 90 detik
Istirahat / sirkuit	1 - 2 menit	2 - 3 menit
Irama gerakan	Sedang	Lambat
Frekuensi / minggu	3 - 4 kali	2 - 3 kali
Catatan : Jumlah pengulangan setiap pos tergantung pada kondisi atlet dan cara pembebanan yang diterapkan (dengan waktu / pos atau repetisi / pos)		

Contoh bentuk latihan yang dapat diterapkan (jika menggunakan alat beban, sesuai dengan alat yang ada) :

A. Sirkuit dengan berat badan sendiri :

- ✚ *Half squat*
- ✚ *Push ups*
- ✚ *Bent-knee sit ups*
- ✚ *Two legs, low hop on spot*
- ✚ *Back extensions*
- ✚ *Pull ups*
- ✚ *Burpees*
- ✚ *Dips*
- ✚ *Leg raise*
- ✚ *Reverse sit ups*
- ✚ *Squat thrust*
- ✚ *Back up diagonal*
- ✚ dll.

B. Sirkuit dengan stall bars dan bangku :

- ✚ *Step ups*
- ✚ *Incline push ups (palms on bench)*
- ✚ *Incline bent-knee sit ups*
- ✚ *Chin ups*
- ✚ *Zigzag jump over bench*
- ✚ *Trunk lift*
- ✚ *Jumping on and off a bench*
- ✚ *Incline back ups*
- ✚ dll.

C. Sirkuit dengan dumbbells dan bola medis :

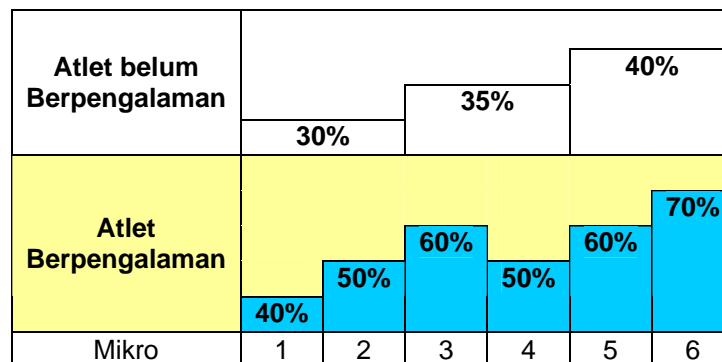
- ✚ *Half squats*
- ✚ *MB chest throws*
- ✚ *Military press*
- ✚ *Bent-knee sit ups (bola medis di depan dada)*
- ✚ *MB forward throws (dari samping tungkai)*
- ✚ *Lunges*

- ✚ *Back arches, bola di belakang punggung*
- ✚ *Upright rowing*
- ✚ *Toe raise*
- ✚ *Trunk rotations*
- ✚ *Overhead throw, (bola lempar dari belakang)*
- ✚ *Jump squats and MB throw*
- ✚ *Dll.*

D. Sirkuit dengan barbells / mesin beban :

- ✚ *Leg press*
- ✚ *Bench press*
- ✚ *Incline sit ups*
- ✚ *Good morning*
- ✚ *Upright rowing*
- ✚ *Leg curls*
- ✚ *Lats pull down*
- ✚ *Leg extension*
- ✚ *Sitting bench press*
- ✚ *Toe raise*
- ✚ *Press down*
- ✚ *Squat*
- ✚ *Arm curl*
- ✚ *Twist*
- ✚ *Butterfly*
- ✚ *Dll.*

Contoh Pola pembebanan :



Pada Tahap Persiapan (di Persiapan Umum) dapat juga diberikan latihan Stabilisasi. Setelah melewati fase pertama maka untuk fase kedua tujuan pencapaian latihan kekuatan ada pada Kekuatan Maksimal.

### **Fase kedua : Kekuatan Maksimal (terutama di Persiapan Khusus)**

Fase kedua ini biasanya berlangsung pada mikro akhir tahap persiapan umum sampai dengan akhir persiapan khusus.

Untuk mencapai peningkatan kemampuan maksimal ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan latihan pembentukan otot (Hypertrophy) dan latihan perbaikan Koordinasi Intramuskular (Neural Activation)

#### **Latihan Pembentukan Otot.**

Latihan pembentukan otot adalah cara atau langkah pertama untuk meningkatkan kekuatan maksimal. Latihan ini juga merupakan ukuran latihan kekuatan pada periode latihan dasar dan latihan pembentukan di latihan cabang olahraga yang dominan kecepatan (juga untuk latihan rehabilitasi).

Syarat untuk membesarkan penampang otot adalah rangsangan latihan yang lama, artinya latihan yang ringan dilakukan dengan repetisi yang banyak, tetapi dengan beban latihan yang ringan sampai sedang saja. Berikut parameter latihan pembentukan otot :

<b>Parameter Latihan</b>	<b>Kinerja</b>
Intensitas	40 - 80 %
Jumlah repetisi	4 – 12 rep
Jumlah set	5 – 8
Istirahat per set	1.5 – 2 menit
Irama gerakan	Lambat - Sedang

Bentuk latihan yang diterapkan dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan pembentukan otot pada cabang olahraganya.

#### **Latihan Perbaikan Koordinasi Intramuskuler.**

Setelah melewati latihan pembentukan otot yang cukup maka langkah berikutnya adalah latihan perbaikan koordinasi intramuskular. Tujuan latihan ini adalah memperbaiki aktivasi sejumlah benang otot secara sinkron.

Sehingga latihan ini akan mampu meningkatkan kemampuan gerak yang cepat, akan memperoleh peningkatan kekuatan yang besar dalam waktu singkat.

Dengan latihan perbaikan Intramuskuler ini, pembesaran penampang otot tidak terjadi atau kecil sekali, penyebabnya adalah intensitas latihan yang mencapai sub maksimal atau maksimal.

Karena intensitas yang begitu tinggi, jumlah repetisi yang mampu dilakukan juga sedikit, berarti rangsangan pada otot juga hanya berlangsung singkat.

Bertambahnya kekuatan pada latihan dengan perbaikan kordinasi Intramuskuler ini terjadi karena perbaikan system saraf dan faktor Biokimia. Oleh karena itu, latihan Koordinasi Intramuskular yang dilakukan dengan baik dan penuh akan menghasilkan kekuatan yang eksplosif. Hal ini dibutuhkan oleh cabang olahraga yang dominan kecepatan.

Metode latihan yang dapat digunakan, yaitu :

### Metode dengan Intensitas yang meningkat.

Intensitas	: 75% - 95%
Repetisi	: 5 – 1
<u>Beban</u>	<u>75%; 80%; 85%; 90%; 95%</u>
Repetisi	5      4      3      2      1
Jumlah set	: 5-8 set (makin kecil jumlah repetisi makin banyak set yang bisa diberikan).
Irama Gerakan	: Sedang – Cepat
Istirahat antar set	: 1 – 2 menit.

Metode Latihan lain yang dapat meningkatkan kemampuan maksimal dan juga dapat meningkatkan pembentukan otot secara bersama-sama (gabungan) adalah dengan sistem piramida, yaitu :

- Piramida Normal
- Piramida tanpa puncak
- Piramida Ganda
- Piramida “Skewed”

### **Fase ketiga : Kekuatan Yang Cepat (Speed Strength)**

Untuk cabang olahraga yang dominan kecepatan, latihan ini berlangsung pada tahap Kompetisi (Pra dan Kompetisi Utama)

Tujuan latihan kekuatan yang cepat adalah :

Meningkatkan kecepatan kontraksi otot yang menentukan prestasi di cabang olahraga tersebut.

Untuk mencapai tujuan tersebut maka syarat latihannya adalah :

- \* Memakai beban latihan/tahanan yang lebih ringan atau
- \* Memakai beban latihan/tahanan yang beratnya sama dengan peralatan yang dipakai dalam pertandingan.
- \* Selanjutnya latihan ini harus dilakukan dengan kecepatan gerak yang setinggi-tingginya.

### **Catatan Penting :**

- Kalau tahanan dalam latihan sedikit saja lebih berat dari alat yang digunakan dalam pertandingan maka kita tidak lagi membicarakan hal kekuatan yang cepat/speed strength.
- Kalau kecepatan kontraksi yang maksimal itu sudah pernah dicapai, maka kecepatan kontraksi maksimal ini tidak bisa diperbaiki lagi dengan latihan kekuatan yang cepat secara terpisah sekalipun.

Latihan kekuatan yang cepat baru akan efektif hasilnya, apabila latihan kekuatan yang cepat didahului dengan latihan untuk meningkatkan kekuatan yang maksimal. Jadi untuk mendapat kekuatan yang cepat latihannya harus dilakukan dengan urutan metode latihan sebagai berikut :

- Mula-mula tingkatkan kekuatan maksimal.
- Diikuti latihan kekuatan yang cepat yang mendekati gerak tehnik cabang olahraga yang bersangkutan agar kecepatan kontraksi bisa ditingkatkan.

Dengan mempertimbangkan hal-hal diatas dalam prakteknya kita mempunyai dua kemungkinan untuk melatih kekuatan yang cepat, yakni :

1. Dalam **1 (satu) unit** latihan dilakukan hal berikut.  
 Segera sesudah latihan Koordinasi Intramuskular diselesaikan (kekuatan maksimal) diikuti oleh latihan kekuatan yang cepat (diterapkan pada cabang permainan sepakbola, voli, basket sprinter, pelompat).
2. Sesudah **periode latihan kekuatan maksimal** selesai, dilanjutkan dengan latihan-latihan kekuatan yang cepat secara terpisah.  
 Cara yang kedua ini diterapkan pada cabang Angkat Besi, olahraga Bela Diri.

Parameter latihan kekuatan yang cepat :

Parameter Latihan	Kinerja
Intensitas :	
- siklis	30 - 50 %
- asiklis	50 - 80 %
Jumlah repetisi	
- siklis	14 - 10 rep
- asiklis	10 - 4 rep
Jumlah set	3 - 6
Istirahat per set	2 - 6 menit
Irama gerakan	Dinamis cepat

Pada cabang olahraga dengan peralatan yang ringan, seperti Tenis Lapangan, latihan kekuatan maksimal saja sudah cukup, tidak perlu untuk memberikan kekuatan yang cepat, karena kecepatan gerak terbentuk melalui kekhasan latihan permainan tennis lapangan itu sendiri.

Untuk cabang olahraga yang mengerahkan kecepatan gerak eksplosifnya terkontrol dapat mengembangkan kemampuannya dengan memanfaatkan metode *Time Controle Speed Strength Method* (TCSSM) yang dituliskan oleh Tidow (1989). Hal ini seperti terjadi pada cabang olahraga beladiri.

Parameter TCSSM yang dianjurkan adalah :

- Intensitas : 45% - 85%
- Repetisi : 11 - 3
- Beban : 85%; 75%; 65%; 55%; 45%
- Repetisi : 3 5 7 9 11
- Irama Gerakan : menahan beban (isometris) sesaat (3" - 11") kemudian segera kontraksi isotonis Cepat
- Kontrol waktu : semakin sedikit repetisi (intensitas tinggi) maka semakin lama waktu kontrol (isometris) dan sebaliknya.
- Istirahat per bentuk : 3 - 5 menit.

Cara lain untuk meningkatkan kemampuan kekuatan yang cepat adalah dengan metode Pliometrik (*Plyometrics*) yang identik dengan *jumping, hopping, bounding, thrusting*, atau gerakan yang menyebabkan terjadinya daya amortisasi.

Bentuk latihan *speed strength* yang dikembangkan dengan jumlah pengulangan yang banyak akan menghasilkan *Power Endurance/Muscle Stamina* (PE/MS).  
Demikian tulisan sederhana yang mudah-mudahan bermanfaat.

Tulisan ini Insya Allah akan berlanjut pada periodisasi biomotor lain dengan karakter cabang olahraga yang lain pula.