



## PENDIDIKAN OLAHRAGA

### PEMANFAATAN TIPE DAN TAKARAN PENELITIAN YANG TEPAT DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMPONEN BIOMETRIK ATLET

**Siane M Tampi**

Universitas Cenderawasih

E.mail: [sianetampi09@gmail.com](mailto:sianetampi09@gmail.com)

---

**Abstract:** *It is found that some trainers, in training their athletes, have still not understood the type of training and the appropriateness of the portion as well as the appropriateness to the type of the sport. This article is aimed at giving descriptions of the appropriate type and portion of training in enhancing the ability of biomotoric components. The type of training is one chosen based on the specification movement of the sport type. While the training amount is intensity, volume, duration and frequency of an activity done by an athlete in a period of time to enhance the functional abilities of the system of the body organ in order to be able to adapt to the changes appropriate to the goal of the training.*

**Keywords:** *Type, Training Portion, Enhancement, Biomotoric, Atlet.*

**Abstrak:** *Fakta membuktikan bahwa para pelatih ketika memberikan pelatihan kepada atlet belum memahami jenis-jenis pelatihan dan takarannya sekaligus kecocokannya dengan jenis olahraga. Artikel ini bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang jenis dan takaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan komponen biomotorik. Jenis pelatihan adalah yang dipilih berdasarkan gerakan tertentu pada suatu jenis olahraga. Sementara jumlah pelatihan adalah intensitas, volume, jangka waktu dan frekuensi dari suatu aktifitas yang dilakukan oleh atlet dalam suatu periode waktu untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari sistem organ tubuh agar dapat beradaptasi dengan perubahan yang sesuai dengan tujuan pelatihan.*

**Kata Kunci:** *Tipe, Takaran Pelatihan, Peningkatan, Biomotorik, Atlet.*

---

#### A. PENDAHULUAN

Dalam penyusunan suatu program pelatihan untuk meningkatkan prestasi atlet banyak faktor yang harus diperhatikan, antara lain faktor fisik, teknik, taktik, mental, sarana dan prasarana serta lingkungan.

Ada dua faktor yang perlu mendapat perhatian dalam hal ini ialah faktor tipe serta beban pelatihan. Yang dimaksud dengan tipe pelatihan ialah jenis atau macam pelatihan yang dipilih sesuai dengan gerakan spesifikasi cabang olahraganya. Sedangkan beban pelatihan pengertiannya tidaklah selalu kuantitatif, tetapi menyangkut pula kualitatif. Beban pelatihan adalah sejumlah intensitas, volume, durasi dan frekuensi dari suatu aktivitas yang harus dijalani oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari sistem organ tubuhnya agar mampu beradaptasi terhadap perubahan yang sesuai dengan tujuan pelatihan. Besarnya ukuran beban inilah yang dimaksudkan dengan takaran pelatihan.

Sebagai pelatih yang baik, tentunya dapat menyusun program pelatihan yang baik serta dapat melaksanakan dengan baik pula sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang

berlaku serta dapat menciptakan atlet yang berkompetensi. Artinya selalu menjuarai setiap event atau pun berhasil dalam mengikuti kejuaraan.

Sebuah program pelatihan akan membuahkan hasil yang maksimal, bila disusun berdasarkan atas pengembangan kemampuan fisiologis khusus yang dibutuhkan dalam penampilan suatu cabang olahraga dengan takaran yang tepat. Takaran dalam dunia olahraga dipergunakan sebagai suatu ukuran yang menentukan kuantitas serta kualitas pelatihan yang menjadi bagian dari suatu metodologi pelatihan.

Komponen biomotorik menurut Brooks (1986), Powers (1990), Bompa (1983), dan Fox (1983) terdiri atas kekuatan otot, daya ledak, daya tahan otot, daya tahan kardiavaskular, kecepatan, kelentukan, kelincahan, waktu reaksi, ketepatan, keseimbangan dan koordinasi.

Sampai saat ini masih ada beberapa pelatih yang belum tahu dan memahami tentang tipe pelatihan serta takaran pelatihan yang tepat serta sesuai dengan cabang olahraganya dalam melatih atletnya untuk meningkatkan kemampuan komponen biomotoriknya.

Kekeliruan pelatih dalam menerapkan tipe dan takaran pelatihan yang tepat dalam pelatihan akan merugikan atlet yang dilatih, sebab kemampuan maksimalnya tidak akan pernah tercapai.

Untuk itu dengan adanya informasi ini, diharapkan para pelatih maupun pengguna olahraga dapat menggunakan atau memanfaatkan tipe serta takaran pelatihan yang tepat dalam meningkatkan kemampuan biomotorik bagi atlet maupun pengguna olahraga. Secara singkat, rumusan masalah dalam penulisan ini adalah: Apa yang harus diperhatikan bagi seorang pelatih olahraga dalam menyusun Program pelatihan? Dan tujuan daripada penulisan ini adalah agar para pelatih olahraga mampu menyusun program pelatihan olahraga sesuai dengan tipe pelatihan, takaran atau dosis pelatihan per cabang olahraga.

## **B. KOMPONEN BIOMOTORIK**

Komponen biomotorik merupakan komponen dasar gerak fisik dari tubuh manusia. Hampir semua gerakan fisik yang dilakukan oleh manusia memerlukan hampir semua komponen biomotorik ini. Apalagi dalam dunia olahraga, komponen dasar ini amat diperlukan untuk menopang keberhasilan seorang atlet dalam mencapai prestasinya. Komponen biomotorik menurut Brooks (1996), Powers (1990), Bompa (1983) dan Fox (1983) terdiri atas kekuatan otot (*strength*), daya ledak (*power*), daya tahan otot (*muscular endurance*), daya tahan cardiovascular (*cardiovascular endurance*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), waktu reaksi (*reaction time*), ketepatan (*accuracy*), keseimbangan (*balance*) dan koordinasi (*coordination*). Setiap komponen ini saling menunjang satu dengan yang lainnya sewaktu seorang atlet melakukan aktivitas gerakan. Oleh sebab itu pelatihan setiap komponen harus memperhatikan keterkaitannya dengan komponen lainnya. Pelatihan meningkatkan komponen kekuatan otot lengan pebulu tangkis misalnya, erat sekali kaitannya dengan komponen daya ledak, kecepatan, waktu reaksi dan daya tahan otot lengan serta otot bahu saja tanpa memperhatikan komponen kecepatan, gerakan, daya ledak, waktu reaksi dan daya tahan otot lengannya akan “merusak” permainan pemain tersebut secara keseluruhan. Sebab dengan meningkatnya kekuatan otot lengan dan bahu pemain bulu tangkis tersebut, dapat berdampak negatif terhadap komponen lainnya, yakni menurunkan kemampuan komponen kecepatan serta waktu reaksinya. Setiap pelatih hendaknya tahu definisi dari setiap komponen biomotorik ini, sehingga akan jauh lebih memudahkan dalam menyusun program pelatihan yang menyangkut penentuan tipe dan takaran pelatihan yang tepat.

### C. TIPE PELATIHAN

Setiap komponen biomotorik yang akan dikembangkan atau dilatih memiliki tipe, jenis atau macam pelatihan yang berbeda satu dengan yang lainnya. Sebelum pelatihan diarahkan kepada spesifikasi olahraganya, dapat dipergunakan prinsip pengembangan multilateral. Artinya semua atlet sebelum memilih cabang olahraga spesialisasinya, komponen biomotoriknya dilatih dengan tipe pelatihan yang sama untuk seluruh atlet. Tetapi jika telah ditetapkan cabang olahraga pilihannya, maka tipe pelatihan komponen biomotoriknya harus dibedakan dan disesuaikan dengan tujuan pelatihan. Memilih tipe pelatihan kalestenik, seperti angkat-dorong badan (*push up*) atau mengangkat barbell dengan gerakan lengan vertikal bagi pemain bolavoli, bulu tangkis, tennis atau pingpong untuk menguatkan otot lengan dan bahunya agar kuat menyemes bola, jelas tidak sesuai dengan tujuan pelatihan. Otot lengan dan bahu mereka memang bertambah besar dan kuat. Tetapi bukan untuk gerakan mengayunkan lengan menyemes bola, tetapi untuk mengangkat beban ke atas.

### D. TAKARAN ATAU DOSIS PELATIHAN

Setiap aktivitas fisik yang dilakukan oleh seorang atlet akan mengubah faktor anatomis, fisiologis, biokimia dan psikologis dari atlet bersangkutan. Sebuah program pelatihan akan mencapai hasil yang maksimal, jika disusun berdasarkan atas pengembangan kemampuan fisiologis khusus yang dibutuhkan dalam penampilan suatu cabang olahraga dengan takaran yang tepat. Sebab efisiensi aktivitas yang ditampilkan oleh seorang atlet tergantung sekali pada gerak beban dan kecepatan gerakan (intensitas); durasi, jarak dan jumlah repetisinya (volume); serta frekuensi (densitas) aktivitasnya.

Bila seorang pelatih merencanakan pelatihan yang bersifat dinamik, dia harus mempertimbangkan semua aspek tersebut, sebagai suatu komponen pelatihan. Semua komponen ini merupakan model sesuai dengan fungsi dan karakteristik psikologis dari kompetisi. Pelatih sudah seyogyanya sudah merencanakan suatu skala prioritas, komponen mana yang akan dilatih melebihi komponen lainnya sesuai dengan tujuan pelatihan. Patokan umum yang dipakai sebagai dasar pegangan oleh pelatih dalam menentukan penekanan takaran atau dosis pelatihan, adalah sebagai berikut: Olahraga yang membutuhkan kecepatan dan daya ledak, penekanan takaran pelatihan pada intensitas. Sedangkan pada olahraga yang membutuhkan daya tahan kardiovaskular, maka penekanan takaran pelatihan pada unsur volume. Pada olahraga yang membutuhkan teknik yang rumit, semua komponen takaran diperlukan dalam pelatihan ini. Bila atlet telah menunjukkan perbaikan dalam pelatihannya, barulah komponen takaran pelatihannya ditingkatkan. Keseimbangan dalam peningkatan takaran hendaknya selalu diperhatikan agar tidak menyimpang dari tujuan pelatihan. Berapakah takaran pelatihan yang tepat dan benar harus diberikan kepada atlet agar tujuan pelatihan tercapai? Bila takaran pelatihan yang diberikan kurang dari semestinya, walaupun dana yang dicurahkan untuk menunjang pelatihan ini tidak sebanding dengan hasilnya. Kalau takaran pelatihannya berlebihan, akan terjadi kelebihan pelatihan atau *over training*. Oleh sebab itu perlu dicari takaran pelatihan yang tepat bagi setiap atlet yang akan dilatih, melalui suatu tes awal sebelum dilatih dan tes evaluasi ketika fase pelatihan sedang berlangsung. Dengan cara ini takaran pelatihan selalu dapat disesuaikan dengan kemampuan masing-masing atlet dan tujuan pelatihan.

#### 1. Volume Pelatihan

Volume merupakan komponen takaran pelatihan yang paling utama, karena amat menentukan dalam pencapaian kondisi fisik, teknik dan taktik yang prima. Volume pelatihan terdiri atas; 1) waktu, lama atau durasi pelatihan, 2) jarak, atau berat beban atau

berat yang diangkat per satuan unit waktu, 3) jumlah repetisi dan set atau elemen teknik yang ditampilkan dalam waktu yang ditentukan. Jadi, volume pelatihan ini menyangkut seluruh kuantitas aktivitas yang dilakukan oleh atlet selama pelatihan. Peningkatan takaran volume pelatihan yang terus menerus secara bertahap merupakan salah satu prioritas utama dalam suatu pelatihan.

Untuk meningkatkan takaran volume pelatihan tergantung sekali pada karakteristik dari olahraga serta ergogenesisnya, tujuan pelatihan, kebutuhan atlet, dan kalender kompetisi. Tidak dapat pelatih dengan seenaknya meningkatkan volume pelatihan tanpa melalui suatu evaluasi. Evaluasi dilaksanakan melalui suatu tes yang dilaksanakan setiap 6–8 Minggu setelah pelatihan berlangsung, untuk mengetahui dengan pasti kondisi akhir dari setiap atlet pada satu phase pelatihan, sebelum ditingkatkan takaran pelatihannya untuk fase berikutnya.

## 2. Intensitas Pelatihan

Selain takaran volume pelatihan, intensitas pelatihan memegang peranan penting juga dalam ikut memberikan andil keberhasilan suatu pelatihan. Intensitas merupakan fungsi dari kekuatan rangsangan syaraf selama pelatihan. Sedangkan kekuatan rangsangan ini tergantung pada beban, kecepatan bergerak, dan variasi interval, atau istirahat antara set. Selain itu beban psikologis yang terjadi selama pelatihan amat mempengaruhi pula takaran intensitas ini.

Derajat intensitas pelatihan dapat diukur sesuai dengan tipe pelatihan yang diterapkan. Untuk pelatihan komponen biomotorik yang melibatkan kecepatan, takaran komponen intensitasnya diukur dalam meter per-detik atau berapa kali banyak gerakan (repetisi, ulangan) yang dapat dilakukan dalam satu menit. Pada aktivitas yang menyangkut komponen biomotorik daya ledak, ditunjukkan oleh berapa kilogram berat badan yang dapat diangkat setinggi sekian meter perdetik. Besar kecilnya penetapan takaran intensitas ini dalam suatu pelatihan amat tergantung pada spesifikasi dari olahraganya. Pada olahraga yang membutuhkan kecepatan tinggi, diperlukan takaran intensitas yang tinggi, mencapai 100% dari kemampuan maksimalnya.

Tubuh mengadaptasi tingkat intensitas ini dengan cara peningkatan fungsi fisiologis untuk memenuhi tuntutan pelatihan. Mengacu pada perubahan fisiologis, maka denyut jantung atau nadi dapat dipergunakan sebagai sarana atau patokan dalam menetapkan maupun memantau intensitas program pelatihan. Berdasarkan atas frekuensi denyut nadi ini ditentukan tipe intensitas pelatihan. Berikut ini digambarkan empat zona tipe intensitas pelatihan berdasarkan atas reaksi denyut nadi ketika diberi beban pelatihan pada atlet umur 18–35 tahun, (Bompa, 1983).

**Tabel 1. Tipe intensitas berdasarkan frek. Denyut nadi**

<b>Zone</b>	<b>Tipe intensitas</b>	<b>Frek. Denyut nadi/menit</b>
1	Rendah	120 – 150
2	Sedang	150 – 170
3	Tinggi	170 – 185
4	Maksimal	Lebih dari 185

Atau, pembagian zona tipe intensitas pelatihan berdasarkan atas presentase kemampuan maksimalnya (Brooks, 1996), dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. Tipe intensitas berdasarkan kemampuan maksimal**

<b>Zone</b>	<b>Tipe intensitas</b>	<b>Persentase dari kemampuan maksimal</b>
1	Rendah	30 – 50 %
2	Kurang	50 – 70%
3	Sedang	70 – 80%
4	Submaksimal	80 – 90%
5	Maksimal	90 – 100%
6	Supermaksimal	100 – 105%

### 3. Hubungan Volume dengan Intensitas

Bila seorang atlet berlatih olahraga, pada umumnya melibatkan dua komponen, yakni kuantitas (volume) dan kualitas (intensitas) pelatihan. Untuk memisahkan kedua komponen tersebut dalam pelatihan amatlah sulit. Misalnya seorang pelari yang berlatih lari cepat sejauh 100 meter berulang-ulang (repetisi) dalam sejumlah set dengan diselingi istirahat antar set 3–5 menit, selama 1 jam. Jarak 100 meter itu dapat ditempuhnya dalam waktu 12 detik. Ini berarti takaran volume pelatihannya atau jarak yang ditempuh selama berlatih adalah beberapa kali 100 meter (kuantitas) dan lama pelatihannya adalah 1 jam (volume, kualitas). Sedangkan intensitasnya atau kecepatan pelatihannya adalah 100 meter/12 detik (kualitas). Semakin jauh jarak yang ditempuh (lebih dari 100 meter) dan lamanya berlatih (lebih dari 1 jam), ini menunjukkan peningkatan dalam hal volume pelatihan. Peningkatan intensitas pelatihan ditunjukkan oleh semakin cepatnya dia berlari, dari 100 meter/12 detik menjadi 100 meter/11 detik.

### 4. Densitas Pelatihan

Densitas pelatihan, menunjukkan kepadatan (densitas) atau kekerapan (frekuensi) dari rangsangan per satuan waktu yang terjadi ketika atlet sedang berlatih. Densitas ini bersifat kuantitatif, sama seperti volume. Suatu pelatihan yang densitasnya tidak tepat akan menyebabkan kelelahan yang berarti. Densitas pelatihan disebut baik, jika antara lama waktu yang dipergunakan untuk berlangsungnya suatu aktivitas diikuti dengan lama waktu istirahat yang seimbang.

Waktu istirahat yang direncanakan di antara dua rangsangan yang diberikan pada waktu pelatihan secara langsung tergantung sekali pada intensitas dan durasi rangsangan. Rangsangan yang diberikan di atas submaksimal dari intensitas yang dibutuhkan, akan memerlukan interval istirahat yang relatif lebih panjang, dengan maksud untuk memberikan kesempatan pemulihan yang lebih baik sebelum menerima rangsangan berikutnya.

Menurut beberapa ahli fisiologi (Bompa, 1983; Fox, 1983; Powers, 1990; Wescott, 1996) untuk membangun komponen biomotorik daya tahan otot (*muscular endurance*) misalnya, densitas pelatihan yang optimal antara waktu aktivitas dan waktu istirahat pertandingan: 1 : 1/2 sampai 1 : 1. Pada waktu melakukan gerakan lari sejauh 5 x 10 meter berulang-ulang (repetisi) dengan densitas optimal selama 20 detik, hendaknya diikuti dengan istirahat antar set selama 10 detik atau maksimal selama 20 detik. Untuk pelatihan yang membutuhkan rangsangan yang intensif, perbandingan antara lama aktivitas dengan lama istirahat menjadi 1 : 3 sampai 1 : 6. Pada pelatihan jenis ini, lama waktu istirahatnya 3–6 kali waktu aktivitasnya.

Jadi, densitas erat kaitannya dengan kerja yang dilakukan dan fase pemulihan latihan. Densitas yang adekuat menjamin efisiensi pelatihan. Ini berarti mencegah atlet untuk mencapai keadaan lelah yang kritis, bila diberikan waktu istirahat yang seimbang. Berlatih dengan cara melakukan ayunan lengan berulang-ulang selama 2 menit, untuk meningkatkan kemampuan daya tahan otot lengan, membutuhkan waktu istirahat selama 6–12 menit sebelum pelatihan berikutnya dilanjutkan. Tetapi untuk meningkatkan kemampuan komponen kekuatan otot, istirahatnya cukup selama 2-5 menit, setiap selesai satu kali pengangkatan beban dengan intensitas tinggi.

Dalam densitas ini menyangkut pula frekuensi. Frekuensi adalah kerapnya pelatihan perminggu. Beberapa contoh frekuensi pelatihan dalam seminggu, menurut beberapa ahli olahraga (Bompa, 1983; Fox, 1983; Rushall, 1990; Powers, 1990) akan diberikan di sini. Untuk meningkatkan kekuatan otot, frekuensi pelatihannya cukup sebanyak 2–3 kali perminggu. Sedangkan untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular atau kebugaran fisik (*physical fitness*), frekuensi pelatihannya 4–5 kali perminggu. Bagi perenang atau pelari jarak jauh, untuk meningkatkan daya tahan aerobiknya, frekuensi pelatihan malahan cukup tinggi, yakni sebanyak 5–6 kali per Minggu. Tetapi bagi atlet non-endurance atau yang tidak membutuhkan daya tahan aerobik, frekuensi pelatihannya cukup 3 kali seminggu.

## 5. Perbedaan Takaran

Besar kecilnya pemberian takaran atau dosis pelatihan olahraga tergantung banyak faktor. Faktor tersebut antara lain: umur, jenis kelamin, cabang olahraga utamanya, pengalaman atlet, profesionalisme, dan sebagainya. Bagi atlet angkat berat atau angkat besi, takaran pelatihannya untuk meningkatkan kemampuan komponen kekuatan ototnya akan lain dengan atlet lainnya. Demikian pula dengan komponen biomotorik lainnya. Bila semua kemampuan biomotorik disamakan takaran pelatihannya dengan maksud untuk meningkatkan seoptimal mungkin kinerja atlet, maka tujuan pelatihan tidak akan pernah tercapai. Kita tidak mungkin untuk menghasilkan seorang atlet seperti supermen, dengan kemampuan unsur komponen biomotorik serba prima, misalnya kekuatan ototnya seperti pengangkat berat, kecepatan larinya seperti sprinter, daya ledak otot tungkainya seperti pelompat tinggi, kelentukan, keseimbangan dan koordinasi serta kelincahannya seperti pesenam, daya tahan kardiovaskularnya seperti pelari maraton, waktu reaksinya seperti pesilat, ketepatannya seperti pemanah dan seterusnya. Tujuan pelatihan untuk menghasilkan atlet seperti ini sebaiknya dihilangkan dari benak kita, karena tidak akan mungkin tercapai.

### Contoh

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana menyusun program pelatihan meningkatkan kemampuan biomotorik yang kuat sesuai dengan tujuan pelatihan, dalam pemanfaatan tipe dan takaran pelatihan yang tepat, akan diberikan beberapa contoh (Nala, 1998):

#### 1). Daya Ledak

Untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot anggota gerak bawah (tungkai) pemain bola voli, agar mampu melompat vertikal untuk menyemes maupun memblok bola, program pelatihannya adalah sebagai berikut:

- a. Tipe pelatihan adalah pliometrik (*explosive power*)
- b. Takaran:

- 1)). Intensitas: 8<sup>5</sup>–100% dari kemampuan maksimal
- 2)). Volume : - repetisi 5-10 kali  
- set 3-5 set bagi pemula

- 5 – 8 set bagi atlet terlatih

- istirahat 2-5 menit

- 3)). Densitas/Frekuensi : 3 kali per Minggu

## **2). Daya tahan otot (*muscular endurance*)**

Untuk meningkatkan kemampuan komponen biomotorik daya tahan otot anggota gerak atas (lengan) bagi pemain pingpong atau tennis meja, agar mampu menyemes bola berulang-ulang tanpa lelah, program pelatihannya adalah sebagai berikut:

- c. Tipe pelatihan : melakukan gerakan mengayun lengan seperti gerakan spesifik menyemes dari pemain pingpong

- d. Takaran pelatihan :

- 1)). Intensitas : 50–80% dari kemampuan maksimal

- 2)). Volume :

- repetisi : 25–100RM (repetisi maksimal)

- set : 2–3 set

- istirahat antar set : 5–10 menit

- 3)). Frekuensi : 5 kali per Minggu

Tipe pelatihan pemain pingpong yang diterapkan tidak sama dengan tipe pelatihan pemain tennis lapangan, bulu tangkis atau bola voli, karena spesifikasi gerakan menyemes setiap cabang olahraga tersebut berbeda satu dengan yang lainnya.

## **3). Daya tahan umum (*cardiovaskular endurance*):**

Untuk meningkatkan daya tahan umum atau kebugaran fisik pemain sepak bola, maka program pelatihannya adalah sebagai berikut:

- a. Tipe pelatihan : Lari interval (lari cepat dan pelan berselang seling)

- b. Takaran pelatihan:

- 1)). Intensitas: submaksimum sampai maksimum

- 2)). Volume: volume pelatihan dibagi atas 3 fase, selama: 20–35 menit

Phase I: perbandingan antara lari cepat dan lari pelan adalah: 1 : 1, artinya lari cepat selama 1 menit diselingi lari pelan selama 1 menit, dan seterusnya selama 5 menit.

Phase II: Perbandingan lari cepat : lari pelan = 1 : 3, artinya setelah lari cepat selama 1 menit diselingi lari pelan selama 3 menit, dan seterusnya selama 10-20 menit.

Phase III: perbandingan lari cepat : lari pelan = 1 : 6, artinya lari cepat selama 1 menit diikuti dengan lari pelan selama 6 menit, dan seterusnya selama 5–10 menit.

c. Frekuensi : 3-5 kali seminggu.

Tipe pelatihan serta takaran yang diterapkan untuk meningkatkan kemampuan daya tahan umum (kardiovaskular) hendaknya selalu disesuaikan dengan cabang olahraganya. Meningkatkan kemampuan daya tahan kardiovaskular pemain bola basket akan lain tipe serta takarannya dengan petinju atau pesilat. Bila disamakan, hasilnya tidak seperti yang diharapkan, tidak sesuai dengan tujuan pelatihan.

Masih banyak lagi contoh cara penyusunan program pelatihan yang memanfaatkan tipe dan takaran yang tepat sesuai tujuan pelatihan, untuk meningkatkan kemampuan komponen biomotorik secara efektif, yang dapat dibaca dalam berbagai buku pelatihan olahraga.

## E. SIMPULAN DAN SARAN

Untuk meningkatkan prestasi dalam olahraga tentunya banyak faktor yang ikut mendukung dan menunjangnya. Salah satu faktor adalah pelatih. Sebagai pelatih tentunya harus pintar menyusun suatu program pelatihan yang baik.

Membuat suatu program pelatihan yang baik amat perlu dipahami oleh setiap pelatih, agar tujuan pelatihan dapat dicapai dengan efisiensi yang maksimal. Dasar yang harus dimiliki oleh pelatih agar mampu membuat program pelatihan yang baik, ialah memahami tentang tipe dan takaran pelatihan yang sesuai dengan tujuan pelatihan. Sebab setiap atlet pada cabang olahraga spesifikasinya tidak dapat disamakan tipe serta takaran pelatihannya, terutama sewaktu melatih meningkatkan kemampuan komponen biomotoriknya. Ada patokan-patokan dasar yang harus diikuti dalam penyusunan program pelatihan yang dimaksud. Patokan-patokan yang dimaksud itu adalah tentang memilih tipe pelatihan, takaran pelatihan atau dosis pelatihan yang terdiri dari; volume pelatihan dan intensitas pelatihan serta densitas pelatihan.

Tujuan dalam penulisan ini, untuk memberikan informasi bagi para pelatih dan pengguna olahraga agar dapat menyusun program pelatihan serta pemanfaatan tipe dan takaran pelatihan sesuai dengan patokan-patokan tersebut di atas untuk meningkatkan komponen biomotorik atlet.

Untuk para pelatih dan pengguna olahraga, agar di dalam penyusunan program pelatihan serta pemanfaatan tipe dan takaran pelatihan untuk meningkatkan komponen biomotorik seorang atlet perlu diperhatikan patokan-patokan yang mendasarinya, seperti memilih tipe pelatihan, takaran pelatihan serta dosis pelatihan yang tepat. Dengan demikian akan menghasilkan atlet-atlet yang berprestasi.



## DAFTAR RUJUKAN

- Berger, RA. 1982. *Applied Exercise Physiology*. Philadelphia : Lea & Febiger.
- Bompa, TO. 1983. *Theory and Methodology of Training*. Dubuque : Kendall/Hunt Publishing Company.
- Brooks, GA and TD, Fahey. 1996. *Exercise Physiology*. California : Mayfield Publishing Company.
- Fox, EL. 1983. *Sports Physiology*. New York; CBS College Publishing.
- Nala, N. 1998. *Prinsip-prinsip Pelatihan Olahraga*. Denpasar: Program Pascasarjana Program Studi Fisiologi Olahraga Universitas Udayana.
- Powers. 1990. *Exercise Physiology*. Dubuque: Wm.C.Brown Publishers.