

PENDIDIKAN GERAK BULUTANGKIS

Sugiharto

Jurusan IKOR FIK Unnes

E-mail: sugihartoikorsmg@yahoo.co.id

Abstract

Badminton Movement Training is a compulsory subject that each scholar in the faculty of Sport Science, Sport Trainer Education, and Physical Health and Recreation Education at FIK UNNES Semarang must pass. The basic techniques in badminton movements training includes the technique of holding rackets, behavior and position, forehand stroke, backhand stroke, smash preparation, and stroke variation. Badminton is full of complex abilities and skills. Therefore, it is important to a badminton player to have best physical performance, and this can be gained only through a well and continuous programmed physical training so that the badminton player can have his or her best physical performance. This will give positive effect to his or her mental and psychic condition, and eventually affects to the performance of his or her playing technique directly. Training will affect both nervous and muscles system. To the nervous system, the effect of the training is to repair and to develop the structure and the function of synapses so their physiology grows better. Training movement pattern will also be recorded in the brain nervous system as motor-engram. The motor-engram will control muscles' activities, especially those which need high skill. Motor engram can be increased by repeated training and can be decreased at the retirement from an exercise.

Kata kunci: Pendidikan gerak bulutangkis, kondisi fisik, faali, motor-engram

PENDAHULUAN

Pendidikan gerak bulutangkis merupakan mata kuliah wajib di jurusan ilmu keolahragaan, pendidikan kepelatihan olahraga dan pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi FIK UNNES. Teknik dasar dalam pendidikan gerak bulutangkis meliputi cara memegang raket, sikap dan posisi, pukulan *forehand*, pukulan *backhand*, persiapan *smash* dan variasi *stroke*.

Permainan bulutangkis sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak yang kompleks. Karena itu, pemain bulutangkis sangat penting memiliki derajat kondisi fisik prima, hal ini hanya dapat dicapai melalui proses pelatihan fisik yang terprogram baik dan teratur agar pemain bulutangkis memiliki kualitas kebugaran jasmani yang prima. Kebugaran jasmani adalah derajat sehat dinamis seseorang yang menjadi kemampuan jasmani dasar untuk dapat melaksanakan tugas yang harus

dilaksanakan (Giriwijoyo Santosa, 2007). Kondisi ini akan berdampak positif pada kebugaran mental, psikis, yang akhirnya berpengaruh langsung pada penampilan teknik bermain.

Berdasarkan keadaan di atas, maka seorang pelatih bulutangkis seyogyanya tidak hanya mengetahui dasar cabang olahraga yang ditekuninya tetapi lebih dari itu. Seorang pelatih yang cerdas dan kompetitif untuk masa kini dan mendatang, paling sedikit harus dapat merangkum hubungan antara keterampilan dalam cabang olahraga bulutangkis dengan ilmu psikologi olahraga, biomekanika gerakan dan faal olahraga agar dapat diterapkan berdasarkan metoda ilmiah.

Dalam tulisan ini, penulis selaku akademisi yang berkecimpung di bidang bulutangkis, mencoba mengenalkan konsep faali dalam penerapannya pada latihan fisik pemain bulutangkis. Permasalahan yang akan diungkap dalam kajian ini adalah

bagaimana konsep faali dan penerapannya adalah menurunnya kualitas dan kuantitas

Tabel 1. *Predominant Energy Sistem Berbagai Cabang Olahraga*

Kegiatan Olahraga	ATP-PC & LA	LA – O₂	O₂
Baseball	0	20	-
Basketball	85	15	-
Lari gawang	90	10	-
Hoki	60	20	20
Football (American)	90	10	-
Golf	91	5	-
Senam	90	10	-
Mendayung	20	30	50
Ski :			
a. Slalom, Loncat, Meluncur	80	20	-
b. Cross country	-	5	95
c. Untuk kesenang	34	33	33
Sepakbola :			
a. Penjaga gawang, penyerang	80	20	-
b. Pertahanan	60	20	20
Berenang dan Menyelam :			
a. Menyelam 50 yard	98	2	-
b. 100 yard	80	15	5
c. 200 yard	30	65	5
d. 400, 500 yard	20	40	40
e. 1500, 16500 yard	10	20	70
Tenis	70	20	10
Bulutangkis	70	20	10

Sumber : Fox. E.L., Matthewa, D.K. (1993). *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics*. Sounders, College Publishing.

pada latihan fisik pemain bulutangkis ?

Pelatihan fisik

Permainan bulutangkis sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak yang kompleks. Sepintas lalu dapat diamati bahwa pemain harus melakukan berbagai gerakan seperti lari cepat, berhenti dengan seketika dan segera bergerak lagi, gerak meloncat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, melakukan langkah lebar tanpa kehilangan keseimbangan tubuh. Gerakan tersebut harus dilakukan berulang selama pertandingan berlangsung, akibat proses gerakan itu akan menimbulkan "kelelahan", yang akan berpengaruh langsung pada kerja jantung, paru, sistem peredaran darah, pernapasan, kerja otot, dan persendian tubuh. Kelelahan

kerja atau olahraga yang disebabkan melakukan kerja atau olahraga tertentu (Giriwijoyo Santosa, 2007). Karena itu, pemain bulutangkis harus memiliki kondisi fisik prima. Melalui proses pelatihan fisik yang terprogram baik, faktor tersebut dapat dikuasai. Ini akan berdampak positif pada kebugaran mental, psikis, yang akhirnya berpengaruh langsung pada penampilan teknik bermain.

Itulah sebabnya pemain bulutangkis sangat membutuhkan kualitas kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, kecepatan, agilitas, dan koordinasi gerak yang baik. Aspek tersebut sangat dibutuhkan agar mampu bergerak dan bereaksi untuk menjelajahi setiap sudut lapangan selama pertandingan.

Energy continuum (predominant energy sistem) pada bulutangkis sebanding dengan energi untuk tenis. Malahan permainan bulutangkis memerlukan gerak yang lebih cepat, dimana Buku latihan dan pembinaan fisik

Tabel 3. Daftar Tabel Kekuatan Serta Otot Mana Yang Perlu Ditingkatkan

Olahraga	Ketahanan	Kelincahan	Kekuatan		
			Kaki	Abdomen	Lengan & Bahu
Panahan	L	L	L	M	H
Bulutangkis	H	H	H	M	M
Sepakbola	H	H	H	M	L
Bola tangan	H	H	H	M	H
Basket	H	H	H	L	M
Tinju	H	H	H	H	H
Gulat	H	H	H	H	H
Tenis	H	H	H	M	M

Sumber: Seaton D.O, Calayton I.A, Leibee H.C, 1974. Messermith L.L., *Physical Education Handbook*, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New York.

Tabel 2. Daftar Kekuatan Mana Yang Diperlukan

Olahraga	Kekuatan otot	Ketahanan otot	Anaerobik power	Kapasitan anaerobik	Ketahanan jantung paru	ketentukan	Komposisi tubuh
Baseball	2	2	1	3	2	2	2
Basketball	1	2	1	2	2	2	2
Tinju	1	1	1	2	1	2	1
Gulat	1	1	1	1	1	1	1
Sepakbola	1	2	1	2	1	1	2
Tenis = Bulutangkis	1	1	1	2	2	2	2

Arti Nilai : 1. berarti sangat penting, 2. berarti penting, 3. berarti sedang.

olahragawan oleh PB. PBSI telah menyebutkan bahwa dasar dari program latihan fisik adalah : over load principle, specificity of training, individual difference, determining the mayor energy sistem involved and motivation (PB PBSI, 2001). Tetapi kita perlu mengetahui mayor energi sistem apa yang perlu untuk olahraga bulutangkis. Fox (1993), telah membuat tabel mengenai predominant energy sistem berbagai cabang olahraga seperti tabel 1.

Sebetulnya dalam daftar tabel tersebut tidak ada data mengenai bulutangkis, tetapi kita dapat memperkirakan bahwa energi yang digunakan untuk bulutangkis

gerakan yang cepat hanya dapat dilakukan dengan sistem energi anaerobik. Jadi jelas abahwa predominant energy sistem dalam permainan bulutangkis adalah anaerobik, bukan aerobik. Kapasitas anaerobik harus ditingkatkan, kapasitas anaerobik ini tergantung dari 1) konsentrasi ATP dan PC dalam otot, 2) aktivitas enzim untuk produksi asam laktat, 3) banyaknya glikogen dalam otot dan 4) kapasitas cairan tubuh sebagai menyangga (buffer) asam laktat (Guyton, 2005).

Selanjutnya pelatih menentukan jenis latihan berdasarkan analisa *predominant energy sistem* serta analisa kekuatan yang

dibutuhkan untuk permainan bulutangkis. Dalam bukunya “*Scientific Foundation of Coaching*”, Pate (1984), membuat daftar kekuatan mana yang diperlukan seperti pada tabel 2.

Selanjutnya Seaton (1974) telah membuat daftar kekuatan serta otot mana yang perlu ditingkatkan seperti tabel 3.

Pengaruh latihan fisik terhadap sistem syaraf dan otot

Latihan akan mempengaruhi baik sistem syaraf maupun sistem otot. Pada sistem syaraf, pengaruh latihan antara lain akan memperbaiki/ mengembangkan struktur dan fungsi sinap sehingga proses faalnya menjadi lebih baik.

Pola gerak latihan juga akan terekam dalam sistem syaraf otak sebagai motor-engram. Motor-engram inilah yang akan mengendalikan kegiatan otot terutama kegiatan yang memerlukan keterampilan tinggi. Motor-engram dapat menguat karena latihan yang diulang dan menyusut bila istirahat latihan (Guyton, 2005).

Pada otot, latihan dapat menyebabkan perubahan struktur maupun perubahan biokimia. Perubahan ini dipengaruhi oleh pola beban. Perubahan tersebut antara lain:

- 1) Latihan beban dapat memperbesar otot karena bertambahnya miofibril, bertambahnya pembuluh darah dan struktur otot yang lain,
- 2) Latihan dengan beban kurang dari 10 repetisi maksimal (RM) terutama akan meningkatkan kekuatan. Latihan dengan beban 10-20 RM akan meningkatkan kapasitas dan ketahanan an-aerobik lokal, sedang latihan dengan beban 30 RM ke atas akan meningkatkan kapasitas dan ketahanan aerobik lokal,
- 3) Sesuai dengan besarnya beban dan jumlah angkatannya, latihan dengan beban akan meningkatkan kapasitas sistem tenaga, seperti peningkatan

jumlah ATP, peningkatan *phospho creatine*, peningkatan aktivitas enzim sistem ATP-PC, peningkatan aktivitas enzim sistem asam laktat, peningkatan aktivitas enzim sistem aerobik dan peningkatan jumlah glikogen.

Analisis faali beban fisik permainan bulutangkis

- 1) Jenis fungsi gerak domain

Secara umum dapat disebutkan bahwa jenis fungsi gerak yang sangat berperan pada permainan bulutangkis adalah kelentukan, kecepatan, daya (power), kelincahan dan ketepatan.

- 2) Intensitas beban kerja

Secara faali beban kerja pada permainan bulutangkis terutama pada partai tunggal adalah beban kerja berat. Pada waktu permainan, frekuensi denyut jantung seorang pemain tunggal dapat mencapai 180 kali per-menit dan kadar asam laktatnya dapat mencapai 12-13 mM.

- 3) Pola beban

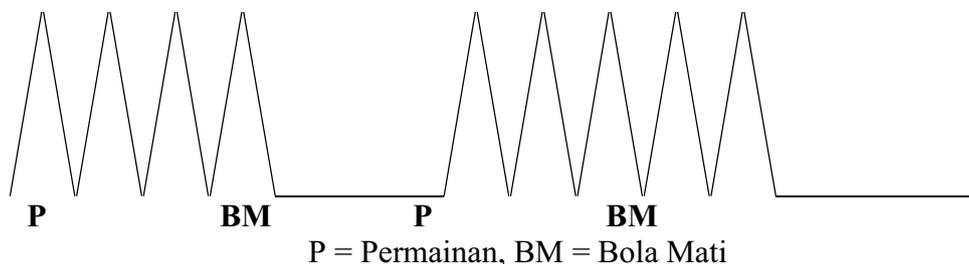
Pada permainan bulutangkis pola beban kerjanya adalah interval ganda. Pada waktu permainan terjadi pola beban interval pendek yaitu sewaktu pemain mengejar dan memukul *shuttlecock* dan sewaktu menunggu *shuttlecock* kembali. Pola ini berjangka waktu beberapa detik. Interval kedua terjadi waktu bola mati. Jangka waktunya berlangsung antara 30 detik sampai 2 menit, sedang waktu istirahatnya bervariasi. Untuk memberikan gambaran pola tersebut seperti pada gambar 1.

- 4) Durasi (jangka waktu) kerja

Satu game permainan bulutangkis dapat berlangsung selama 15-20 menit.

- 5) Sistem energi *predominant*

Sistem energi yang digunakan otot untuk melaksanakan suatu kerja



Gambar 1. Pola Beban Kerja Permainan Bulutangkis

dipengaruhi oleh intensitas, kecepatan dan lamanya kerja. Permainan bulutangkis intensitas beban kerjanya adalah berat, jangka waktunya 1/2 - 1 menit untuk satu reli dan memerlukan kecepatan tinggi. Dari sifat beban kerjanya dapat diperkirakan bahwa permainan bulutangkis sistem energi utama adalah sistem energi anaerobik yaitu sistem ATP-PC – asam laktat (Fox, 1993). Sedang sistem tenaga aerobik berfungsi sebagai penunjang.

Analisis faali latihan fisik pemain bulutangkis

Jenis Latihan pemain bulutangkis berdasarkan tahapan latihan fisik pemain bulutangkis dapat dibagi menjadi 3 jenis yaitu:

1) Latihan fisik umum

Persiapan latihan fisik umum ini bertujuan meningkatkan kemampuan kerja organ tubuh, sehingga memudahkan upaya pembinaan dan peningkatan semua aspek pelatihan pada tahap berikutnya.

Latihan fisik umum ini dimaksudkan untuk meningkatkan kelentukan, power dan ketahanan otot yang berperan pada permainan bulutangkis yaitu otot bahu, lengan, tangan, badan dan kaki. Latihannya meliputi latihan kelentukan dan latihan angkat beban seberat 1/2 – 2/3 dari beban maksimal dilakukan 15–20 kali tiap set dengan gerakan yang cepat ditambah dengan latihan interval anaerobik.

2) Latihan fisik terarah

Latihan fisik terarah ini dilakukan dengan melakukan gerakan yang mirip gerakan permainan bulutangkis untuk memahirkan gerakan kompleks dan harmonis yang dibutuhkan setiap pemain. Seperti *shuttle run*, *clock dodge* dan latihan loncat. Latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan, kelincahan, ketahanan dan

power. Kelebihan dari latihan ini adalah pengukurannya lebih mudah dilakukan, sedangkan kekurangannya adalah dapat cepat membosankan.

3) Latihan fisik nyata

Latihan fisik nyata ini dilakukan dengan melakukan permainan bulutangkis, akan tetapi sasarannya untuk meningkatkan kemampuan fisik. Seperti latihan tanding dengan pemain yang lebih kuat, pemain putri berlatih tanding dengan pemain putra, latihan tanding antar pemain yang kemampuannya seimbang atau lebih kuat, tetapi salah satu atau yang lebih kuat diberi tambahan beban.

Latihan ini dapat dipergunakan untuk meningkatkan kelincahan, kecepatan, ketahanan dan *power*. Kelebihan dari latihan ini adalah pola gerak dan pola bebannya sama dengan pola gerak dan pola beban permainan bulutangkis yang sebenarnya, sedangkan kekurangannya adalah pengukurannya lebih sukar dilakukan.

Psikologi olahraga dan pembentukan atlet bermental tangguh

Mental yang tegar, sama halnya dengan teknik dan fisik, akan didapat melalui latihan yang terencana, teratur, dan sistematis (Lilik Sudarwati Adisasmito, 2007). Dalam membina aspek psikis atau mental atlet, pertama perlu disadari bahwa setiap atlet harus dipandang secara individual, yang satu berbeda dengan yang lainnya. Untuk membantu mengenal profil setiap atlet, dapat dilakukan pemeriksaan psikologis, yang biasa dikenal dengan "*psikotes*", dengan bantuan psikometri.

Profil psikologis atlet biasanya merupakan gambaran kepribadian secara umum, potensi intelektual dan fungsi daya pikirnya yang dihubungkan dengan olahraga. Profil atlet pada umumnya tidak berubah banyak dari waktu ke waktu. Oleh karenanya, orang sering beranggapan bahwa calon atlet berbakat dapat ditelusuri

semata dari profil psikologisnya. Anggapan semacam ini keliru, karena gambaran psikologis seseorang tidak menjamin keberhasilan atau kegagalannya dalam prestasi olahraga, karena banyak sekali faktor lain yang mempengaruhinya. Beberapa aspek psikologis dapat diperbaiki melalui latihan keterampilan psikologis yang terencana dan sistematis, yang pelaksanaannya sangat tergantung dari komitmen atlet terhadap program tersebut.

Pelatih Sebagai Pembina Mental Atlet

Pelatih dalam olahraga dapat mempunyai fungsi sebagai pembuat atau pelaksana program latihan, sebagai motivator, konselor, evaluator dan yang bertanggung jawab terhadap segala hal yang berhubungan dengan kepelatihan tersebut. Sebagai manusia biasa, pelatih sama halnya dengan atlet, mempunyai kepribadian yang unik yang berbeda antara satu dengan lainnya. Setiap pelatih memiliki kelebihan dan kekurangan, karena itu tidak ada pelatih yang murni ideal atau sempurna.

Dalam mengisi peran sebagai pelatih, seseorang harus melibatkan diri secara total dengan atlet asuhannya. Artinya, seorang pelatih bukan hanya melulu mengurus masalah atau hal yang berhubungan dengan olahraganya saja, tetapi pelatih juga harus dapat berperan sebagai teman, guru, orangtua, konselor, bahkan psikolog bagi atlet asuhannya. Dengan demikian dapat diharapkan bahwa atlet sebagai seorang yang ingin mengembangkan prestasi, akan mempunyai kepercayaan penuh terhadap pelatihnya.

Keterlibatan yang mendalam antara pelatih dengan atlet asuhannya harus dilandasi oleh adanya empati dari pelatih terhadap atletnya. Empati ini merupakan kemampuan pelatih untuk dapat menghayati perasaan atau keadaan atletnya, yang berarti pelatih dapat mengerti atletnya secara total tanpa ia sendiri kehilangan identitas pribadinya. Untuk mengerti

keadaan atlet dapat diperoleh dengan mengetahui atau mengenal hal penting yang ada pada atlet yang bersangkutan. Pengetahuan sekadarnya saja tidak cukup bagi pelatih untuk mengetahui keadaan psikologi atletnya. Dasar dan sikap mau memahami keadaan psikologi atletnya merupakan pengertian pelatih untuk mengetahui bahwa setiap orang memiliki sifat khusus yang memerlukan penanganan khusus pula dalam hubungan dengan pengembangan potensinya.

Kepribadian seorang pelatih dapat pula membentuk kepribadian atlet yang menjadi asuhannya. Hal terpenting yang harus ditanamkan pelatih kepada atletnya adalah atlet percaya pada pelatih bahwa apa yang diprogramkan dan dilakukan oleh pelatih adalah untuk kebaikan dan kemajuan atlet itu sendiri. Untuk bisa mendapatkan kepercayaan dari atlet, pelatih tidak cukup hanya memintanya, tetapi harus membuktikannya melalui ucapan, perbuatan, dan ketulusan hati. Sekali atlet mempercayai pelatih maka seberat apapun program yang dibuat pelatih akan dijalankan oleh atlet dengan rasa tanggung jawab.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pada permainan bulutangkis terdapat hubungan antara sistem otot dan sistem syaraf dimana sistem otot berperan sebagai pelaksana sedangkan sistem syaraf berperan sebagai pengendali. Secara faali permainan bulutangkis merupakan kerja berat, interval dan terutama menggunakan sistem penyediaan energi anaerobik sedang sistem penyediaan energi aerobik berperan sebagai penunjang. Latihan fisik pemain bulutangkis hendaknya meliputi latihan fisik umum, fisik terarah dan fisik nyata.

Dalam membina aspek psikis atau mental pemain bulutangkis, pertama perlu disadari bahwa setiap pemain harus dipandang secara individual, yang satu berbeda dengan yang lainnya. Untuk

membantu mengenal profil setiap pemain, dapat dilakukan pemeriksaan psikologis, yang biasa dikenal dengan "psikotes", dengan bantuan psikometri. Begitu pula dengan pelatih, untuk bisa mendapatkan kepercayaan dari atlet, pelatih tidak cukup hanya memintanya, tetapi harus membuktikannya melalui ucapan, perbuatan, dan ketulusan hati. Sekali atlet mempercayai pelatih maka seberat apapun program yang dibuat pelatih akan dijalankan oleh atlet dengan rasa tanggung jawab.

Saran

Untuk meningkatkan prestasi dalam permainan bulutangkis hendaknya para pelatih dan atlet agar senantiasa memperhatikan kondisi fisik atlet dengan melakukan pengukuran dan pemeriksaan fisik secara faali.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa O.T, 1994. *Theory and Methodology of Training The Key to Athletics Performance*. Dubuque, IOWA: Kendall/Hunt Publishing Company, pp. 287-304.
- Fox EL, Mathews DK, 1993. *The Physiological basis of Physical Education and Athletics*, 5eds. Iowa: Brown & Benchmark.
- Giriwijoyo H.Y.S. Santosa, 2007. *Ilmu Faal Olahraga Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga*, Edisi 7. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Guyton A.C., 2005. *Text book of Medical Physiology*. Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- http://www.bulutangkis.com/mod.php?mod=userpage&menu=402&page_id=6&PHPSESSID=7bc65f9af5055ef918f96c6, 28 April 2007.
- http://www.bulutangkis.com/mod.php?mod=userpage&menu=403&page_id=7&PHPSESSID=7bc65f9af5055ef918f, 28 April 2007.

Lilik Sudarwati Adisasmito, 2007. *Menmtal Juara Modal Atlet Berprestasi*, Jakarta: PT Rajagrafinda Persada.

Pate R.R., McClenaghan B. Rotella R., 1984. *Scientific Foundations of Coaching*. Sounders College Publishing.

Seaton D.O., Clayton I.A., Leibee H.C., Messermith L.L. 1974. *Physical Education Handbook 6^{ed}*. New York: Englewood Cliffe, Prentice-Hill Inc.